

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-210124

(P2002-210124A)

(43)公開日 平成14年7月30日(2002.7.30)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 2 0

F I

A 6 3 F 7/02

テームコード\*(参考)

3 2 0 2 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 34 頁)

(21)出願番号 特願2001-8334(P2001-8334)

(22)出願日 平成13年1月16日(2001.1.16)

(71)出願人 000144153

株式会社三共

群馬県桐生市境野町6丁目460番地

(72)発明者 鶴川 昭八

群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5

(72)発明者 林 隆志

群馬県桐生市境野町6丁目460番地 株式  
会社三共内

(74)代理人 100103090

弁理士 岩壁 冬樹 (外1名)

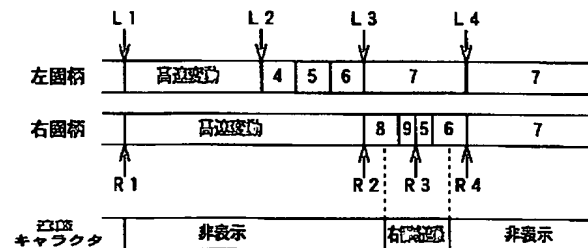
Fターム(参考) 2C088 AA31 AA35 AA36 DA09 EA10

(54)【発明の名称】 遊技機

(57)【要約】

【課題】 多くの制御信号を必要とすることなくすべり演出を行うことが可能な遊技機を提供する。

【解決手段】 左図柄表示エリアにおいて揺れ変動が開始されると同時に、右図柄表示エリアにおいて、右図柄差替のタイミングで、右図柄表示エリアにおいて停止図柄の1図柄後の図柄が表示される。その後、低速変動にて図柄の変動が行われ、右図柄差替のタイミングで所定順とは異なる図柄への差替えを行う。このように、所定順とは異なる図柄への差替えを行うことによってすべり演出を実行する。



L 1 : 変動開始

L 2 : 左図柄差替、低速変動

L 3 : 左図柄揺れ変動

L 4 : 左図柄差替え (同図柄)

R 1 : 変動開始

R 2 : 右図柄差替、低速変動

R 3 : 右図柄差替え

R 4 : 左図柄揺れ変動

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の識別情報を所定順で可変表示を行うことが可能な可変表示装置を含み、可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、  
遊技の進行を制御するとともに、遊技の進行に応じて少なくとも識別情報の可変表示時間を指定する可変表示制御信号を送信する遊技制御手段と、  
前記遊技制御手段から送信される可変表示制御信号ごとに特定される識別情報の可変表示時間にもとづいて前記可変表示装置を制御して、識別情報を可変表示させることが可能な表示制御手段とを備え、  
前記表示制御手段は、一の可変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、あらかじめ定められた特定時点にて、表示される識別情報を前記所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行う特別制御と、前記特別制御を行わない通常制御との何れを実行するかを選択し、選択に従って前記可変表示装置の表示状態を制御することが可能であることを特徴とする遊技機。

【請求項2】 通常制御では、あらかじめ定められた特定時点にて、識別情報を同じ識別情報に差替える表示制御が行われる請求項1記載の遊技機。

【請求項3】 複数種類の識別情報を所定順で可変表示を行うことが可能な可変表示装置を含み、可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、  
遊技の進行を制御するとともに、遊技の進行に応じて少なくとも識別情報の可変表示時間を指定する可変表示制御信号を送信する遊技制御手段と、  
前記遊技制御手段から送信される可変表示制御信号ごとに特定される識別情報の可変表示時間にもとづいて前記可変表示装置を制御して、識別情報を可変表示させることが可能な表示制御手段とを備え、  
前記表示制御手段は、一の可変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、識別情報の更新表示を視認不能とする遮蔽キャラクタを表示する特別制御と、前記遮蔽キャラクタを表示しない通常制御との何れかにて前記可変表示装置を制御することが可能であり、  
前記特別制御では、遮蔽キャラクタの表示の開始時に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報へ、前記所定順における第1の数の識別情報分移行され、前記通常制御では、前記特別制御が選択された場合の遮蔽キャラクタの表示の開始時に対応した時期に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に対応する時期に表示される識別情報へ、前記第1の数の異なる第2の数の識別情報

分移行することを特徴とする遊技機。

【請求項4】 特別制御では、遮蔽キャラクタの表示中に、識別情報を所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行う請求項3記載の遊技機。

【請求項5】 特定表示態様は複数種類用意されており、  
表示制御手段は、可変表示装置に特定表示態様を表示結果として表示する場合に、複数種類の特定表示態様のうちの何れかの特定表示態様を表示したあと、表示結果として他の特定表示態様を表示するか否かの再抽選演出表示を行うことが可能であり、  
前記再抽選演出表示において、遮蔽キャラクタを表示して特定表示態様を遮蔽し、所定期間経過後に遮蔽キャラクタを消去して表示結果としての特定表示態様を表示する請求項3または請求項4記載の遊技機。

【請求項6】 遮蔽キャラクタとして、遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報に類似したキャラクタを用いた請求項5記載の遊技機。

【請求項7】 受信した可変表示制御信号の種類により、特別制御を実行するか、通常制御を実行するかの選択確率が異なる請求項1ないし請求項6記載の遊技機。

【請求項8】 可変表示装置は、複数の可変表示領域を有し、複数の可変表示領域の全てもしくは2以上の可変表示領域において同時に特別制御または通常制御のいずれかを行う請求項1ないし請求項7記載の遊技機。

【請求項9】 特別制御によって、リーチ態様を形成することが可能な請求項1ないし請求項8記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】  
【発明の属する技術分野】本発明は、遊技者の操作に応じて遊技が行われるパチンコ遊技機やスロットマシン等の遊技機に関し、特に、可変表示装置における表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機に関する。

【0002】  
【従来の技術】遊技機として、遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御されるように構成されたものがある。

【0003】パチンコ遊技機では、特別図柄（識別情報）を表示する可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。大当たりが発生すると、例えば、大入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。そして、各開放期間において、所定個

(例えば10個)の大入賞口への入賞があると大入賞口は閉成する。そして、大入賞口の開放回数は、所定回数(例えば16ラウンド)に固定されている。なお、各開放について開放時間(例えば29.5秒)が決められ、入賞数が所定個に達しなくても開放時間が経過すると大入賞口は閉成する。また、大入賞口が閉成した時点で所定の条件(例えば、大入賞口内に設けられているVゾーンへの入賞)が成立していない場合には、大当り遊技状態は終了する。

【0004】また、「大当り」の組合せ以外の「はずれ」の表示態様の組合せのうち、複数の可変表示部の表示結果のうちの一部が未だに導出表示されていない段階において、既に表示結果が導出表示されている可変表示部の表示態様が特定の表示態様の組合せとなる表示条件を満たしている状態を「リーチ」という。遊技者は、大当りをいかにして発生させるかを楽しみつつ遊技を行う。

【0005】遊技機における遊技進行はマイクロコンピュータ等による遊技制御手段によって制御される。可変表示装置に表示される識別情報の可変表示の態様が多岐に渡るので可変表示制御に関するプログラムの容量は大きい。従って、プログラム容量に制限のある遊技制御手段のマイクロコンピュータで可変表示装置に表示される識別情報等を制御することは困難であり、遊技制御手段のマイクロコンピュータとは別の表示制御用のマイクロコンピュータ(表示制御手段)を用いることが得策である。

【0006】表示制御用のマイクロコンピュータを設けた場合、遊技制御手段は、遊技制御状態と可変表示制御状態との同期をとるために、遊技の進行に応じて適宜表示制御用のマイクロコンピュータに可変表示制御信号を送る必要がある。その場合、可変表示部に表示される識別情報に関する各種の情報を指定するための可変表示制御信号が表示制御用のマイクロコンピュータに送出される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】可変表示装置に表示されるすべての表示内容について、遊技制御手段が判断して制御信号を送出するようにすると、遊技制御手段の制御負担が大きくなってしまったため、可能であれば表示制御手段が表示内容を決定するように構成することが好ましい。しかし、識別情報の変動タイミングが異なる複数の演出を行う場合には、変動タイミングが異なる複数の演出ごとに可変表示制御信号を用意する必要があるとされているため、識別情報が停止する前に識別情報の更新を低速状態から高速状態に切替えて通常の処理とは異なる識別情報で停止させる演出(いわゆる「すべり演出」)を、すべり演出を行わない通常の演出とは別に行おうとする場合には、可変表示制御信号を別個に用意しておく必要があった。従って、すべり演出を行おうとする

場合には、可変表示制御信号の数が多くなり、遊技制御手段の制御負担が大きくなってしまったという問題があった。

【0008】本発明は、遊技制御手段から受信した制御信号にもとづいて可変表示装置の可変表示制御を行う表示制御手段が設けられている構成において、多くの可変表示制御信号を必要とすることなくすべり演出を行うことが可能な遊技機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による遊技機は、複数種類の識別情報を所定順で可変表示を行うことが可能な可変表示装置を含み、可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、遊技の進行を制御するとともに、遊技の進行に応じて少なくとも識別情報の可変表示時間を指定する可変表示制御信号を送信する遊技制御手段と、遊技制御手段から送信される可変表示制御信号ごとに特定される識別情報の可変表示時間にもとづいて可変表示装置を制御して、識別情報を可変表示させることが可能な表示制御手段とを備え、表示制御手段が、一の可変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、あらかじめ定められた特定時点にて、表示される識別情報を所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行う特別制御と、特別制御を行わない通常制御との何れを実行するかを選択し、選択に従って可変表示装置の表示状態を制御することが可能であることを特徴とするものである。

【0010】通常制御では、例えば、あらかじめ定められた特定時点にて、識別情報を同じ識別情報に差替える表示制御が行われるように構成されていてもよい。

【0011】また、本発明の遊技機は、複数種類の識別情報を所定順で可変表示を行うことが可能な可変表示装置を含み、可変表示装置の表示結果があらかじめ定められた特定表示態様となったことを条件に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、遊技の進行を制御するとともに、遊技の進行に応じて少なくとも識別情報の可変表示時間を指定する可変表示制御信号を送信する遊技制御手段と、遊技制御手段から送信される可変表示制御信号ごとに特定される識別情報の可変表示時間にもとづいて可変表示装置を制御して、識別情報を可変表示させることが可能な表示制御手段とを備え、表示制御手段が、一の可変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、識別情報の更新表示を視認不能とする遮蔽キャラクタを表示する特別制御と、遮蔽キャラクタを表示しない通常制御との何れかにて可変表示装置を制御することが可能であり、特別制御では、遮蔽キャラクタの表示の開始時に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報へ、所定順における第1の数の識別情報

報分移行され、通常制御では、特別制御が選択された場合の遮蔽キャラクタの表示の開始時に対応した時期に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に対応する時期に表示される識別情報へ、第1の数とは異なる第2の数の識別情報分移行することを特徴とするものである。

【0012】特別制御では、例えば、遮蔽キャラクタの表示中に、識別情報を所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行うように構成されていてもよい。

【0013】特定表示態様が複数種類用意されており、表示制御手段が、可変表示装置に特定表示態様を表示結果として表示する場合に、複数種類の特定表示態様のうちの何れかの特定表示態様を表示したあと、表示結果として他の特定表示態様を表示するか否かの再抽選演出表示を行うことが可能であり、再抽選演出表示において、遮蔽キャラクタを表示して特定表示態様を遮蔽し、所定期間経過後に遮蔽キャラクタを消去して表示結果としての特定表示態様を表示する構成とされていてもよい。

【0014】遮蔽キャラクタとして、例えば遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報に類似したキャラクタを用いた構成とされていてもよい。

【0015】受信した可変表示制御信号の種類により、特別制御を実行するか、通常制御を実行するかの選択確率が異なるように構成されていてもよい。

【0016】可変表示装置が、複数の可変表示領域を有し、複数の可変表示領域の全てもしくは2以上の可変表示領域において同時に特別制御または通常制御のいずれかを行うように構成されていてもよい。

【0017】特別制御によって、リーチ態様を形成することが可能な構成とされていてもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図1はパチンコ遊技機1を正面からみた正面図、図2はパチンコ遊技機1の内部構造を示す全体背面図、図3はパチンコ遊技機1の機構板を背面からみた背面図である。なお、以下の実施の形態では、パチンコ遊技機を例に説明を行うが、本発明による遊技機はパチンコ遊技機に限られず、例えばコイン遊技機等であってもよい。また、画像式の遊技機やスロット機に適用することもできる。

【0019】図1に示すように、パチンコ遊技機1は、額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。ガラス扉枠2の下部表面には打球供給皿3がある。打球供給皿3の下部には、打球供給皿3からあふれた貯留球を貯留する余剰球受皿4と打球を発射する打球操作ハンドル（操作ノブ）5が設けられている。ガラス扉枠2の後方には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が設けられている。

【0020】遊技領域7の中央付近には、複数種類の図柄を可変表示するための可変表示部9と7セグメントLEDによる可変表示器（普通図柄表示器）10とを含む可変表示装置8が設けられている。また、可変表示器10の下部には、4個のLEDからなる通過記憶表示器（普通図柄用記憶表示器）41が設けられている。この実施の形態では、可変表示部9には、「左」、「中」、「右」の3つの図柄表示エリアがある。可変表示装置8の側部には、打球を導く通過ゲート11が設けられている。通過ゲート11を通過した打球は、球出口13を経て始動入賞口14の方に導かれる。通過ゲート11と球出口13との間の通路には、通過ゲート11を通過した打球を検出するゲートスイッチ12がある。また、始動入賞口14に入った入賞球は、遊技盤6の背面に導かれ、始動口スイッチ17によって検出される。また、始動入賞口14の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置15が設けられている。可変入賞球装置15は、ソレノイド16によって開状態とされる。

【0021】可変入賞球装置15の下部には、特定遊技状態（大当たり状態）においてソレノイド21によって開状態とされる開閉板20が設けられている。この実施の形態では、開閉板20が大入賞口を開閉する手段となる。開閉板20から遊技盤6の背面に導かれた入賞球のうち一方（Vゾーン）に入った入賞球はV入賞スイッチ22で検出される。また、開閉板20からの入賞球はカウントスイッチ23で検出される。可変表示装置8の下部には、始動入賞口14に入った入賞球数を表示する4個の表示部を有する始動入賞記憶表示器18が設けられている。この例では、4個を上限として、始動入賞がある毎に、始動入賞記憶表示器18は点灯している表示部を1つつ増やす。そして、可変表示部9の可変表示が開始される毎に、点灯している表示部を1つ減らす。

【0022】遊技盤6には、複数の入賞口19、24が設けられ、遊技球のそれぞれの入賞口19、24への入賞は、対応して設けられている入賞口スイッチ19a、24aによって検出される。遊技領域7の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ25が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウト口26がある。また、遊技領域7の外側の左右上部には、効果音を発する2つのスピーカ27が設けられている。遊技領域7の外周には、遊技効果LED28aおよび遊技効果ランプ28b、28cが設けられている。

【0023】そして、この例では、一方のスピーカ27の近傍に、景品球払出時に点灯する賞球ランプ51が設けられ、他方のスピーカ27の近傍に、補給球が切れたときに点灯する球切れランプ52が設けられている。さらに、図1には、パチンコ遊技台1に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするカードユニット50も示されている。

【0024】カードユニット50には、使用可能状態で

あるか否かを示す使用可表示ランプ151、カード内に記録された残額情報に端数(100円未満の数)が存在する場合にその端数を打球供給皿3の近傍に設けられる度数表示LEDに表示させるための端数表示スイッチ152、カードユニット50がいずれの側のパチンコ遊技機1に対応しているのかを示す連結台方向表示器153、カードユニット50内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ154、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口155、およびカード挿入口155の裏面に設けられているカードリーダーの機構を点検する場合にカードユニット50を解放するためのカードユニット錠156が設けられている。

【0025】打球発射装置から発射された打球は、打球レールを通過して遊技領域7に入り、その後、遊技領域7を下りてくる。打球が通過ゲート11を通過してゲートスイッチ12で検出されると、可変表示器10の表示数字が連続的に変化する状態になる。また、打球が始動入賞口14に入り始動口スイッチ17で検出されると、図柄の変動を開始できる状態であれば、可変表示部9内の図柄が回転を始める。図柄の変動を開始できる状態でなければ、始動入賞記憶を1増やす。

【0026】可変表示部9内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の画像の組合せが大当たり図柄の組合せであると、大当たり遊技状態に移行する。すなわち、開閉板20が、一定時間経過するまで、または、所定個数(例えば10個)の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板20の開放中に打球が特定入賞領域に入賞しV入賞スイッチ22で検出されると、継続権が発生し開閉板20の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数(例えば15ラウンド)許容される。

【0027】停止時の可変表示部9内の画像の組合せが確率変動を伴う大当たり図柄の組合せである場合には、次に大当たりとなる確率が高くなる。すなわち、高確率状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。また、可変表示器10における停止図柄が所定の図柄(当り図柄)である場合に、可変入賞球装置15が所定時間だけ開状態になる。さらに、高確率状態では、可変表示器10における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置15の開放時間と開放回数が高められる。

【0028】次に、パチンコ遊技機1の裏面の構造について図2を参照して説明する。可変表示装置8の背面では、図2に示すように、機構板36の上部に球貯留タンク38が設けられ、パチンコ遊技機1が遊技機設置島に設置された状態でその上方から遊技球が球貯留タンク38に供給される。球貯留タンク38内の遊技球は、誘導樋39を通過して球払出装置に至る。

【0029】機構板36には、中継基板30を介して可変表示部9を制御する可変表示制御ユニット29、基板

ケース32に覆われ遊技制御用マイクロコンピュータ等が搭載された遊技制御基板(主基板)31、可変表示制御ユニット29と遊技制御基板31との間の信号を中継するための中継基板33、および遊技球の払出制御を行う賞球制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出制御基板37が設置されている。さらに、機構板36の下部には、モータの回転力を利用して打球を遊技領域7に発射する打球発射装置34と、遊技効果ランプ・LED28a、28b、28c、賞球ランプ51および球切れランプ52に信号を送るためのランプ制御基板35が設置されている。

【0030】また、図3はパチンコ遊技機1の機構板を背面からみた背面図である。球貯留タンク38に貯留された玉は誘導樋39を通り、図3に示されるように、球切れ検出器(球切れスイッチ)187a、187bを通過して球供給樋186a、186bを経て球払出装置97に至る。球切れスイッチ187a、187bは遊技球通路内の遊技球の有無を検出するスイッチであるが、球タンク38内の補給球の不足を検出する球切れ検出スイッチ167も設けられている。球払出装置97から払い出された遊技球は、連絡口45を通過してパチンコ遊技機1の前面に設けられている打球供給皿3に供給される。連絡口45の側方には、パチンコ遊技機1の前面に設けられている余剰玉受皿4に連通する余剰玉通路46が形成されている。入賞にもとづく景品球が多数払い出されて打球供給皿3が満杯になり、ついには遊技球が連絡口45に到達した後さらに遊技球が払い出されると遊技球は、余剰玉通路46を経て余剰玉受皿4に導かれる。さらに遊技球が払い出されると、感知レバー47が満タンスイッチ48を押圧して満タンスイッチ48がオンする。その状態では、球払出装置97内のステッピングモータの回転が停止して球払出装置97の動作が停止するとともに打球発射装置34の駆動も停止する。

【0031】図4は、主基板31における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図4には、払出制御基板37、ランプ制御基板35、音制御基板70、発射制御基板91および表示制御基板80も示されている。主基板31には、プログラムに従ってパチンコ遊技機1を制御する基本回路53と、ゲートスイッチ12、始動口スイッチ17、V入賞スイッチ22、カウントスイッチ23、入賞口スイッチ19a、24aおよび賞球カウントスイッチ301Aからの信号を基本回路53に与えるスイッチ回路58と、可変入賞球装置15を開閉するソレノイド16および開閉板20を開閉するソレノイド21等を基本回路53からの指令に従って駆動するソレノイド回路59とが搭載されている。

【0032】また、基本回路53から与えられるデータに従って、大当たりの発生を示す大当たり情報、可変表示部9の画像表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す有効始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等

をホール管理コンピュータ等のホストコンピュータに対して出力する情報出力回路64を含む。

【0033】基本回路53は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するROM54、ワークメモリとして使用される記憶手段の一例であるRAM55、プログラムに従って制御動作を行うCPU56およびI/Oポート部57を含む。この実施の形態では、ROM54、RAM55はCPU56に内蔵されている。すなわち、CPU56は、1チップマイクロコンピュータである。なお、1チップマイクロコンピュータは、少なくともRAM55が内蔵されていればよく、ROM54およびI/Oポート部57は外付けであっても内蔵されていてもよい。また、I/Oポート部57は、マイクロコンピュータにおける情報入出力可能な端子である。

【0034】さらに、主基板31には、電源投入時に基本回路53をリセットするためのシステムリセット回路65と、基本回路53から与えられるアドレス信号をデコードしてI/Oポート部57のうちのいずれかのI/Oポートを選択するための信号を出力するアドレスデコード回路67とが設けられている。なお、球払出装置97から主基板31に入力されるスイッチ情報もあるが、図4ではそれらは省略されている。

【0035】遊技球を打撃して発射する打球発射装置は発射制御基板91上の回路によって制御される駆動モータ94で駆動される。そして、駆動モータ94の駆動力は、操作ノブ5の操作量に従って調整される。すなわち、発射制御基板91上の回路によって、操作ノブ5の操作量に応じた速度で打球が発射されるように制御される。

【0036】なお、この実施の形態では、ランプ制御基板35に搭載されているランプ制御手段が、遊技盤6に設けられている始動記憶表示器18、ゲート通過記憶表示器41および装飾ランプ25の表示制御を行うとともに、枠側に設けられている遊技効果ランプ・LED28a、28b、28c、賞球ランプ51および球切れランプ52の表示制御を行う。ここで、ランプ制御手段は発光体制御手段の一例である。また、特別図柄を可変表示する可変表示部9および普通図柄を可変表示する可変表示器10の表示制御は、表示制御基板80に搭載されている表示制御手段によって行われる。

【0037】図5は、表示制御基板80内の回路構成を、可変表示部9の一実現例であるLCD（液晶表示装置）82、可変表示器10、主基板31の出力ポート（ポート0、2）570、572および出力バッファ回路620、62Aとともに示すブロック図である。出力ポート（出力ポート2）572からは8ビットのデータが出力され、出力ポート570からは1ビットのストロブ信号（INT信号）が出力される。

【0038】表示制御用CPU101は、制御データROM102に格納されたプログラムに従って動作し、主

基板31からノイズフィルタ107および入力バッファ回路105Bを介してINT信号が入力されると、入力バッファ回路105Aを介して表示制御コマンドを受信する。入力バッファ回路105A、105Bとして、例えば汎用ICである74HC540、74HC14を使用することができる。なお、表示制御用CPU101がI/Oポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路105A、105Bと表示制御用CPU101との間に、I/Oポートが設けられる。

【0039】そして、表示制御用CPU101は、受信した表示制御コマンドに従って、LCD82に表示される画面の表示制御を行う。具体的には、表示制御コマンドに応じた指令をVDP103に与える。VDP103は、キャラクタROM86から必要なデータを読み出す。VDP103は、入力したデータに従ってLCD82に表示するための画像データを生成し、R、G、B信号および同期信号をLCD82に出力する。

【0040】なお、図5には、VDP103をリセットするためのリセット回路83、VDP103に動作クロックを与えるための発振回路85、および使用頻度の高い画像データを格納するキャラクタROM86も示されている。キャラクタROM86に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、LCD82に表示される人物、動物、または、文字、図形もしくは記号等からなる画像などである。

【0041】入力バッファ回路105A、105Bは、主基板31から表示制御基板80へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、表示制御基板80側から主基板31側に信号が伝わる余地はない。すなわち、入力バッファ回路105A、105Bは、入力ポートともに不可逆性情報入力手段を構成する。表示制御基板80内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板31側に伝わることはない。

【0042】なお、出力ポート570、572の出力をそのまま表示制御基板80に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路620、62Aを設けることによって、主基板31から表示制御基板80への一方向性の信号伝達をより確実に行うことができる。すなわち、出力バッファ回路620、62Aは、出力ポートともに不可逆性情報出力手段を構成する。

【0043】また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ107として、例えば3端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ107の存在によって、表示制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。なお、主基板31のバッファ回路620、62Aの出力側にもノイズフィルタを設けてもよい。

【0044】次に遊技機の動作について説明する。図6は、主基板31におけるCPU56が実行するメイン処

理を示すフローチャートである。遊技機に対して電源が投入され、CPU56が起動すると、メイン処理において、CPU56は、まず、必要な初期設定を行う。

【0045】初期設定処理において、CPU56は、まず、割込禁止に設定する(ステップS1)。次に、割込モードを割込モード2に設定し(ステップS2)、スタックポインタにスタックポインタ指定アドレスを設定する(ステップS3)。そして、内蔵デバイスレジスタの初期化を行う(ステップS4)。また、内蔵デバイス(内蔵周辺回路)であるCTC(カウンタ/タイマ)およびPIO(パラレル入出力ポート)の初期化(ステップS5)を行った後、RAMをアクセス可能状態に設定する(ステップS6)。

【0046】この実施の形態で用いられるCPU56は、I/Oポート(PIO)およびタイマ/カウンタ回路(CTC)も内蔵している。また、CTCは、2本の外部クロック/タイマトリガ入力CLK/TRG2、3と2本のタイマ出力ZC/TO0、1を備えている。

【0047】この実施の形態で用いられているCPU56には、マスク可能な割込(INT)のモードとして以下の3種類のモードが用意されている。なお、マスク可能な割込が発生すると、CPU56は、自動的に割込禁止状態に設定するとともに、プログラムカウンタの内容をスタックにセーブする。

【0048】割込モード0: 割込要求を行った内蔵デバイスがRST命令(1バイト)またはCALL命令(3バイト)をCPUの内部データバス上へ送出する。よって、CPU56は、RST命令に対応したアドレスまたはCALL命令で指定されるアドレスの命令を実行する。リセット時に、CPU56は自動的に割込モード0になる。よって、割込モード1または割込モード2に設定したい場合には、初期設定処理において、割込モード1または割込モード2に設定するための処理を行う必要がある。

【0049】割込モード1: 割込が受け付けられると、常に0038(h)番地に飛ぶモードである。

【0050】割込モード2: CPU56の特定レジスタ(Iレジスタ)の値(1バイト)と内蔵デバイスが出力する割込ベクタ(1バイト: 最下位ビット0)から合成されるアドレスが、割込番地を示すモードである。すなわち、割込番地は、上位アドレスが特定レジスタの値とされ下位アドレスが割込ベクタとされた2バイトで示されるアドレスである。従って、任意の(飛び飛びではあるが)偶数番地に割込処理を設置することができる。各内蔵デバイスは割込要求を行うときに割込ベクタを送出する機能を有している。

【0051】よって、割込モード2に設定されると、各内蔵デバイスからの割込要求を容易に処理することが可能になり、また、プログラムにおける任意の位置に割込処理を設置することが可能になる。さらに、割込モード

1とは異なり、割込発生要因毎のそれぞれの割込処理を用意しておくことも容易である。上述したように、この実施の形態では、初期設定処理のステップS2において、CPU56は割込モード2に設定される。

【0052】そして、電源断時にバックアップRAM領域のデータ保護処理(例えばパリティデータの付加等の停電発生NMI処理)が行われたか否かを確認する(ステップS7)。この実施の形態では、不測の電源断が生じた場合には、バックアップRAM領域のデータを保護するための処理が行われている。そのような保護処理が行われていた場合をバックアップありとする。バックアップなしを確認したら、CPU56は初期化処理を実行する。

【0053】この実施の形態では、バックアップRAM領域にバックアップデータがあるか否かは、電源断時にバックアップRAM領域に設定されるバックアップフラグの状態によって確認される。この例では、図7に示すように、バックアップフラグ領域に「55H」が設定されていればバックアップあり(オン状態)を意味し、「55H」以外の値が設定されていればバックアップなし(オフ状態)を意味する。

【0054】バックアップありを確認したら、CPU56は、バックアップRAM領域のデータチェック(この例ではパリティチェック)を行う。不測の電源断が生じた後に復旧した場合には、バックアップRAM領域のデータは保存されていたはずであるから、チェック結果は正常になる。チェック結果が正常でない場合には、内部状態を電源断時の状態に戻すことができないので、停電復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理を実行する。

【0055】チェック結果が正常であれば(ステップS8)、CPU56は、遊技制御手段の内部状態と表示制御手段等の電気部品制御手段の制御状態を電源断時の状態に戻すための遊技状態復旧処理を行う(ステップS9)。そして、バックアップRAM領域に保存されていたPC(プログラムカウンタ)の退避値がPCに設定され、そのアドレスに復帰する。

【0056】初期化処理では、CPU56は、まず、RAMクリア処理を行う(ステップS11)。また、所定の作業領域(例えば、普通図柄判定用乱数カウンタ、普通図柄判定用バッファ、特別図柄左中右図柄バッファ、払出コマンド格納ポインタなど)に初期値を設定する初期値設定処理も行われる。さらに、サブ基板(ランプ制御基板35、払出制御基板37、音声制御基板70、表示制御基板80)を初期化するための処理を実行する(ステップS13)。サブ基板を初期化する処理とは、例えば初期設定のためのコマンドを送出する処理である。

【0057】そして、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるようにCPU56に設けられているCTCのレジ

スタの設定が行われる(ステップS14)。すなわち、初期値として2msに相当する値が所定のレジスタ(時間定数レジスタ)に設定される。そして、初期設定処理のステップS1において割込禁止とされているので、初期化処理を終える前に割込が許可される(ステップS15)。

【0058】初期化処理の実行(ステップS11~S15)が完了すると、メイン処理で、表示用乱数更新処理(ステップS16)が実行されるループ処理に移行する。

【0059】この実施の形態では、CPU56の内蔵CTCが繰り返しタイマ割込を発生するように設定される。この実施の形態では、繰り返し周期は2msに設定される。そして、タイマ割込が発生すると、図8に示すように、CPU56は、ステップS21~S31の遊技制御処理を実行する。

【0060】遊技制御処理において、CPU56は、まず、スイッチ回路58を介して、ゲートセンサ12、始動口スイッチ17、カウントセンサ23および入賞口スイッチ19a、19b、24a、24b等のスイッチの状態を入力し、それらの状態判定を行う(スイッチ処理:ステップS21)。

【0061】次いで、パチンコ遊技機1の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる(エラー処理:ステップS22)。

【0062】次に、遊技制御に用いられる大当たり判定用の乱数等の各判定用乱数を示す各カウンタを更新する処理を行う(ステップS23)。CPU56は、さらに、停止図柄の種類を決定する乱数等の表示用乱数を更新する処理を行う(ステップS24)。

【0063】図9は、各乱数を示す説明図である。各乱数は、以下のように使用される。

- (1) ランダム1: 大当たりを発生させるか否か決定する(大当たり判定用=特別図柄決定用)
- (2) ランダム2-1~2-3: 左右中のはずれ図柄決定用
- (3) ランダム3: 大当たり時の図柄の組合せを決定する(大当たり図柄決定用=特別図柄判定用)
- (4) ランダム4: リーチ時の変動パターンを決定する(変動パターン決定用)

【0064】なお、遊技効果を高めるために、上記

(1)~(4)の乱数以外の乱数も用いられている。ステップS23では、CPU56は、(1)の大当たり判定用乱数および(3)の大当たり図柄判定用乱数を生成するためのカウンタのカウントアップ(1加算)を行う。すなわち、それらが判定用乱数であり、それら以外の乱数が表示用乱数である。

【0065】さらに、CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う(ステップS25)。特別図柄プロセス制御

では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機1を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う(ステップS26)。普通図柄プロセス処理では、普通図柄表示器10の表示状態を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。

【0066】次いで、CPU56は、特別図柄に関する表示制御コマンドをRAM55の所定の領域に設定して表示制御コマンドを送出する処理を行う(表示制御コマンド制御処理:ステップS27)。

【0067】さらに、CPU56は、例えばホール管理用コンピュータに供給される大当たり情報、始動情報、確率変動情報などのデータを出力する情報出力処理を行う(ステップS29)。

【0068】また、CPU56は、所定の条件が成立したときにソレノイド回路59に駆動指令を行う(ステップS30)。ソレノイド回路359は、駆動指令に応じてソレノイド49、54を駆動し、始動入賞口14または開閉板53を開状態または閉状態とする。

【0069】そして、CPU56は、各入賞口への入賞を検出するためのスイッチ46a、50、56の検出力にもとづく賞球数の設定などを行う賞球処理を実行する(ステップS31)。具体的には、入賞検出に応じて払出制御基板37に払出制御コマンドを出力する。払出制御基板37に搭載されている払出制御用CPUは、払出制御コマンドに応じて球払出装76を駆動する。

【0070】以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は2ms毎に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理で遊技制御処理が実行されるが、タイマ割込処理では例えば割込が発生したことを示すフラグのセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるようにしてもよい。

【0071】また、メイン処理においてタイマ割込の設定がなされ、ループ処理の実行中にCPU56の内部タイマが定期的に発生するタイマ割込にもとづくタイマ割込処理で遊技制御処理が実行されるので、遊技制御処理の全てが確実に実行される。つまり、遊技制御処理の全てが実行されるまでは、ループ処理に戻らないので、遊技制御処理中の全ての各処理が実行完了することは保証されている。

【0072】以上に説明したように、この実施の形態では、CTCやPIOを内蔵するCPU56に対して、初期設定処理で割込モード2が設定される。従って、内蔵CTCを用いた定期的なタイマ割込処理を容易に実現できる。また、タイマ割込処理をプログラム上の任意の位



置に設置できる。また、内蔵PIOを用いたスイッチ検出処理等を容易に割込処理で実現できる。その結果、プログラム構成が簡略化され、プログラム開発工数が低減する等の効果を得ることができる。

【0073】図10は、この実施の形態で用いられる左右中図柄の一例を示す説明図である。図10に示すように、この実施の形態では、左右中図柄として表示される各図柄は、左右中で同一の10図柄である。図柄番号0の図柄が表示されると、次に、図柄番号9の図柄が表示される。そして、左右中図柄が、例えば、「1」、「3」、「5」、「7」または「9」で揃って停止すると高確率状態となる。すなわち、それらが確変図柄となる。

【0074】図11は、CPU56が実行する特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図11に示す特別図柄プロセス処理は、図8のフローチャートにおけるステップS25の具体的な処理である。CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う際に、変動短縮タイマ減算処理(ステップS310)を行った後に、内部状態に応じて、ステップS300～S309のうちのいずれかの処理を行う。変動短縮タイマは、特別図柄の変動時間が短縮される場合に、変動時間を設定するためのタイマである。

【0075】特別図柄変動待ち処理(ステップS300)：始動入賞口14に打球入賞して始動口スイッチ17がオンするのを待つ。始動口スイッチ17がオンすると、始動入賞記憶数が満タンでなければ、始動入賞記憶数を+1するとともに大当たり決定用乱数等を抽出する。

【0076】特別図柄判定処理(ステップS301)：特別図柄の可変表示が開始できる状態になると、始動入賞記憶数を確認する。始動入賞記憶数が0でなければ、抽出されている大当たり決定用乱数の値に応じて大当たりとするかはすれとするか決定する。

【0077】停止図柄設定処理(ステップS302)：左右中図柄の停止図柄を決定する。

【0078】リーチ動作設定処理(ステップS303)：左右中の停止図柄の組合せにもとづいてリーチ動作するか否か決定するとともに、リーチとすることに決定した場合には、変動パターン決定用乱数の値に応じてリーチ時の変動期間を決定する。

【0079】全図柄変動開始処理(ステップS304)：可変表示装置8において全図柄が変動開始されるように制御する。このとき、表示制御基板80に対して、左右中最終停止図柄と変動態様を指令する情報が送信される。処理を終えると、内部状態(プロセスフラグ)をステップS305に移行するように更新する。

【0080】全図柄停止待ち処理(ステップS305)：所定時間(ステップS310の変動短縮タイマで示された時間)が経過すると、可変表示装置8において表示される全図柄が停止されるように制御する。このと

き、表示制御基板80に対して、全図柄の停止を指令する情報が送信される。そして、停止図柄が大当たり図柄の組合せである場合には、内部状態(プロセスフラグ)をステップS306に移行するように更新する。そうでない場合には、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

【0081】大入賞口開放開始処理(ステップS306)：大入賞口を開放する制御を開始する。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、ソレノイド21を駆動して大入賞口を開放する。また、プロセスタイマによって大入賞口開放中処理の実行時間を設定し、大当たりフラグ(大当たり中であることを示すフラグ)のセットを行う。処理を終えると、内部状態(プロセスフラグ)をステップS307に移行するように更新する。

【0082】大入賞口開放中処理(ステップS307)：大入賞口ラウンド表示の表示制御コマンドデータを表示制御基板80に送出する制御や大入賞口の閉成条件の成立を確認する処理等を行う。最終的な大入賞口の閉成条件が成立したら、内部状態をステップS308に移行するように更新する。

【0083】特定領域有効時間処理(ステップS308)：V入賞スイッチ22の通過の有無を監視して、大当たり遊技状態継続条件の成立を確認する処理を行う。大当たり遊技状態継続の条件が成立し、かつ、まだ残りラウンドがある場合には、内部状態をステップS306に移行するように更新する。また、所定の有効時間内に大当たり遊技状態継続条件が成立しなかった場合、または、全てのラウンドを終えた場合には、内部状態をステップS309に移行するように更新する。

【0084】大当たり終了処理(ステップS309)：大当たり遊技状態が終了したことを遊技者に報知するための表示を行う。その表示が終了したら、内部状態をステップS300に移行するように更新する。

【0085】図12は打球が始動入賞口14に入賞したことを判定する処理を示すフローチャートである。打球が遊技盤6に設けられている始動入賞口14に入賞すると、始動口スイッチ17がオンする。例えば、特別図柄プロセス処理のステップS300の特別図柄変動待ち処理において、図12に示すように、CPU56は、スイッチ回路58を介して始動口スイッチ17がオンしたことを判定すると(ステップS41)、始動入賞記憶数が最大値である4に達しているかどうか確認する(ステップS42)。始動入賞記憶数が4に達していなければ、始動入賞記憶数を1増やし(ステップS43)、大当たり判定用乱数等の各乱数の値を抽出する。そして、それらを始動入賞記憶数の値に対応した乱数値格納エリアに格納する(ステップS44)。なお、始動入賞記憶数が4に達している場合には、始動入賞記憶数を増やす処理を行わない。すなわち、この実施の形態では、最大4個の

始動入賞口17に入賞した打球数が記憶可能である。

【0086】CPU56は、ステップS25の特別図柄プロセス処理において、図13に示すように始動入賞記憶数の値を確認する(ステップS51)。始動入賞記憶数が0でなければ、始動入賞記憶数=1に対応する乱数値格納エリアに格納されている値を読み出すとともに(ステップS52)、始動入賞記憶数の値を1減らし、かつ、各乱数値格納エリアの値をシフトする(ステップS53)。すなわち、始動入賞記憶数=n(n=2, 3, 4)に対応する乱数値格納エリアに格納されている各値を、始動入賞記憶数=n-1に対応する乱数値格納エリアに格納する。

【0087】そして、CPU56は、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されている大当たり判定用乱数の値にもとづいて当り/はずれを決定する(ステップS54)。ここでは、大当たり判定用乱数は0~299の範囲の値をとることとする。図14に示すように、低確率時には例えばその値が「3」である場合に「大当たり」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。高確率時には例えばその値が「3」、「7」、「79」、「103」、「107」のいずれかである場合に「大当たり」と決定し、それ以外の値である場合には「はずれ」と決定する。

【0088】大当たりと判定されたときには、大当たり図柄決定用乱数(ランダム3)を抽出しその値に従って大当たり図柄を決定する(ステップS55)。この実施の形態では、抽出されたランダム3の値に応じた大当たり図柄テーブルに設定されている図柄番号の各図柄が、大当たり図柄として決定される。大当たり図柄テーブルには、複数種類の大当たり図柄の組合せのそれぞれに対応した左右中の図柄番号が設定されている。また、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されている変動パターン決定用乱数(ランダム4)の値にもとづいて図柄の変動パターンを決定する(ステップS56)。

【0089】はずれと判定された場合には、CPU56は、大当たりとしない場合の停止図柄の決定を行う。この実施の形態では、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されているランダム2-1の値に従って左図柄を決定する(ステップS57)。また、ランダム2-2の値に従って中図柄を決定する(ステップS58)。そして、ランダム2-3の値に従って右図柄を決定する(ステップS59)。ここで、決定された中図柄が左右図柄と一致した場合には、中図柄に対応した乱数の値に1加算した値に対応する図柄を中図柄の停止図柄として、大当たり図柄と一致しないようにする。

【0090】さらに、CPU56は、左右図柄が同じになった場合には、すなわちリーチが成立することに決定された場合には、ステップS52で読み出した値、すなわち抽出されている変動パターン決定用乱数(ランダム4)の値にもとづいて図柄の変動パターンを決定する

(ステップS60)。

【0091】高確率状態では、はずれ時の変動パターンとして変動時間が短縮されたものも使用される場合には、高確率状態では、CPU56は、通常のはずれ時の変動パターンを用いるか短縮された変動パターンを用いるのかを、例えば所定の乱数等を用いて決定する。

【0092】以上のようにして、始動入賞にもとづく図柄変動の表示態様が大当たりとするか、リーチ態様とするか、はずれとするか決定され、それぞれの停止図柄の組合せが決定される。

【0093】なお、図13に示された処理は、図11に示された特別図柄プロセス処理におけるステップS301~S303の処理をまとめて示した場合の処理に相当する。

【0094】次に、主基板31から表示制御基板80に対する表示制御コマンドの送出について説明する。図15は、主基板31から表示制御基板80に送信される表示制御コマンドの信号線を示す説明図である。図15に示すように、この実施の形態では、表示制御コマンドは、表示制御信号D0~D7の8本の信号線で主基板31から表示制御基板80に送信される。また、主基板31と表示制御基板80の間には、ストロブ信号を送信するための表示制御INT信号の信号線も配線されている。

【0095】この実施の形態では、表示制御コマンドは2バイト構成であり、図16に示すように、1バイト目はMODE(コマンドの分類)を表し、2バイト目はEXT(コマンドの種類)を表す。MODEデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「1」とされ、EXTデータの先頭ビット(ビット7)は必ず「0」とされる。なお、図16に示されたコマンド形態は一例であって他のコマンド形態を用いてもよい。また、この例では、制御コマンドが2つの制御信号で構成されていることになるが、制御コマンドを構成する制御信号数は、1であってもよいし、3以上の複数であってもよい。

【0096】図17は、表示制御基板80に対する制御コマンドを構成する8ビットの制御信号とINT信号(ストロブ信号)との関係を示すタイミング図である。図16に示すように、MODEまたはEXTのデータが出力ポートに出力されてから、所定期間が経過すると、CPU56は、データ出力を示す信号であるINT信号をオン状態にする。また、そこから所定期間が経過するとINT信号をオフ状態にする。

【0097】なお、ここでは、表示制御コマンドについて説明したが、他のサブ基板に送出される各制御コマンドも、図16および図17に示された形態と同一である。

【0098】図18は、表示制御基板80に送出される表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図18に示す例において、コマンド8000(H)~80

XX (H) は、特別図柄を可変表示する可変表示装置8における特別図柄の変動パターンを指定する表示制御コマンドである。なお、変動パターンを指定するコマンドは変動開始指示も兼ねている。

【0099】コマンド8F00 (H) および8F01 (H) は、電源投入時に送出される特別図柄電源投入時指定コマンドおよび普通図柄電源投入時指定コマンドである。なお、普通図柄電源投入時指定コマンドは、表示制御手段が普通図柄変動制御を行う場合に用いられ、普通図柄表示器10がランプ制御手段で制御される場合には、表示制御基板80には送出されない。表示制御手段は、特別図柄電源投入時指定コマンドを受信すると、初期表示を行う制御を開始する。

【0100】コマンド91XX (H)、92XX (H) および93XX (H) は、特別図柄の左中右の停止図柄を指定する表示制御コマンドである。また、コマンドA0XX (H) は、特別図柄の可変表示の停止を指示する表示制御コマンド（確定コマンド）である。

【0101】コマンドBXXXは、大当たり遊技開始から大当たり遊技終了までの間に送出される表示制御コマンドである。コマンドB300 (H) は、大当たり遊技中において、所定のタイミングで所定の回数（例えば各ラウンド間に大当たり図柄が表示されるようなタイミングで、ラウンド数-1回）送出されるコマンドであり、大当たり図柄の表示を指定する表示制御コマンド（大当たり図柄表示コマンド）である。また、コマンドC000~EXXXは、特別図柄の変動および大当たり遊技に関わらない可変表示部9の表示状態に関する表示制御コマンドである。そして、コマンドD000 (H) ~D400 (H) は、普通図柄の変動パターンに関する表示制御コマンドである。

【0102】表示制御基板80の表示制御手段は、主基板31の遊技制御手段から上述した表示制御コマンドを受信すると図18に示された内容に応じて可変表示部9および普通図柄表示器10の表示状態を変更する。

【0103】遊技制御手段から各電気部品制御基板（サブ基板）に制御コマンドを出力しようとするときに、コマンド送信テーブルの設定が行われる。図19は、コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。1つのコマンド送信テーブルは3バイトで構成され、1バイト目にはINTデータが設定される。また、2バイト目のコマンドデータ1には、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが設定される。そして、3バイト目のコマンドデータ2には、制御コマンドの2バイト目のEXTデータが設定される。

【0104】なお、EXTデータそのものがコマンドデータ2の領域に設定されてもよいが、コマンドデータ2には、EXTデータが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのデータ（バッファ指定データ）が設定されるようにしてもよい。この実施の形態では、図2

0 (A) に示すように、コマンドデータ2のビット7（ワークエリア参照ビット）が0であれば、コマンドデータ2にEXTデータそのものが設定されていることを示す。なお、そのようなEXTデータはビット7が0であるデータである。また、図20 (B) に示すように、ワークエリア参照ビットが1であれば、他の7ビット（図20 (B) では、18種類のバッファをそれぞれ指定する場合を想定しているため、ビット4~ビット0が使用され、ビット6およびビット5が未使用とされている。）が、EXTデータが格納されているテーブルのアドレスを指定するためのオフセット（データの格納場所を指定するための補償領域）であることを示す。なお、上記18種類のバッファには、例えば特別図柄変動パターンバッファ、特別図柄左図柄バッファ、特別図柄中図柄バッファ、特別図柄右図柄バッファなどが含まれる。

【0105】図21はINTデータの一構成例を示す説明図である。INTデータにおけるビット0は、払出制御基板37に払出制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット0が「1」であるならば、払出制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU56は、例えば賞球処理（遊技制御処理のステップS31）において、INTデータに「01 (H)」を設定する。また、INTデータにおけるビット1は、表示制御基板165に表示制御コマンドを送出すべきか否かを示す。ビット1が「1」であるならば、表示制御コマンドを送出すべきことを示す。従って、CPU56は、例えば表示制御コマンド制御処理（遊技制御処理のステップS27）において、INTデータに「02 (H)」を設定する。INTデータのビット2、3は、それぞれ、ランプ制御コマンド、音声制御コマンドを送出すべきか否かを示すビットであり、CPU56は、それらのコマンドを送出すべきタイミングになったら、特別図柄プロセス処理等で、ポインタ（例えば、特別図柄コマンド送信ポインタ）が指しているコマンド送信テーブルに、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を設定する。それらのコマンドを送出するときには、INTデータの該当ビットが「1」に設定され、コマンドデータ1およびコマンドデータ2にMODEデータおよびEXTデータが設定される。

【0106】この実施の形態では、各制御コマンドについて、それぞれ複数のコマンド送信テーブルが用意され、使用すべきコマンド送信テーブルはコマンド送信前に設定される。また、複数のコマンド送信テーブルを1つのテーブルに設定してもよい。例えば、図22に示すように、複数の表示制御コマンドを格納することが可能な複数のコマンド送信テーブルを含む1個のテーブルが用意されている。従って、CPU56は、例えば、表示制御コマンド制御処理において、ポインタが差しているコマンド送信テーブルから、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2を設定し、表示制御コマ

ンドを送信する。そして、ポインタを更新する。その後、ポインタが指定するコマンド送信テーブルが終了コードを示すまで、表示制御コマンドの送信処理を繰り返す。なお、各制御コマンドについて用意されるテーブルの一部（例えば、払出回数指定コマンドが設定されるテーブル）を、リングバッファ形式に構成するようにしてもよい。

【0107】図23は、図8に示された遊技制御処理における表示制御コマンド制御処理（ステップS27）の処理例を示すフローチャートである。なお、図23に示す処理は、表示制御コマンド制御処理を含むコマンド制御処理の一例である。表示制御コマンド制御処理は、コマンド出力処理とINT信号出力処理とを含む処理である。表示制御コマンド制御処理において、CPU56は、まず、コマンド送信テーブルのアドレス（読出ポインタの内容）をスタック等に退避する（ステップS331）。そして、読出ポインタが指していたコマンド送信テーブルのINTデータを引数1にロードする（ステップS332）。引数1は、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。また、コマンド送信テーブルを指すアドレスを+1する（ステップS333）。従って、コマンド送信テーブルを指すアドレスは、コマンドデータ1のアドレスに一致する。

【0108】そこで、CPU56は、コマンドデータ1を読み出して引数2に設定する（ステップS334）。引数2も、後述するコマンド送信処理に対する入力情報になる。そして、コマンド送信処理ルーチンをコールする（ステップS335）。

【0109】図24は、コマンド送信ルーチンを示すフローチャートである。コマンド送信ルーチンにおいて、CPU56は、まず、引数1に設定されているデータすなわちINTデータを、比較値として決められているワークエリアに設定する（ステップS351）。次いで、送信回数=4を、処理数として決められているワークエリアに設定する（ステップS352）。そして、払出制御信号を出力するためのポート1のアドレスをIOアドレスにセットする（ステップS353）。この実施の形態では、ポート1のアドレスは、払出制御信号を出力するための出力ポートのアドレスである。また、ポート2～4のアドレスが、表示制御信号、ランプ制御信号、音声制御信号を出力するための出力ポートのアドレスである。

【0110】次に、CPU56は、比較値を1ビット右にシフトする（ステップS354）。シフト処理の結果、キャリービットが1になったか否か確認する（ステップS355）。キャリービットが1になったということは、INTデータにおける最も右側のビットが「1」であったことを意味する。この実施の形態では4回のシフト処理が行われるのであるが、例えば、払出制御コマンドを送出すべきことが指定されているときには、最初

のシフト処理でキャリービットが1になる。

【0111】キャリービットが1になった場合には、引数2に設定されているデータ、この場合にはコマンドデータ1（すなわちMODEデータ）を、IOアドレスとして設定されているアドレスに出力する（ステップS356）。最初のシフト処理が行われたときにはIOアドレスにポート1のアドレスが設定されているので、そのときに、払出制御コマンドのMODEデータがポート1に出力される。

【0112】次いで、CPU56は、IOアドレスを1加算するとともに（ステップS357）、処理数を1減算する（ステップS358）。加算前にポート1を示していた場合には、IOアドレスに対する加算処理によって、IOアドレスにはポート2のアドレスが設定される。ポート2は、表示制御コマンドを出力するためのポートである。そして、CPU56は、処理数の値を確認し（ステップS359）、値が0になっていなければ、ステップS354に戻る。ステップS354で再度シフト処理が行われる。

【0113】2回目のシフト処理ではINTデータにおけるビット1の値が押し出され、ビット1の値に応じてキャリーフラグが「1」または「0」になる。従って、表示制御コマンドを送出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。同様に、3回目および4回目のシフト処理によって、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを送出すべきことが指定されているか否かのチェックが行われる。このように、それぞれのシフト処理が行われるときに、IOアドレスには、シフト処理によってチェックされるコマンド（払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音声制御コマンド）に対応したIOアドレスが設定されている。

【0114】よって、キャリーフラグが「1」になったときには、対応する出力ポート（ポート1～ポート4）に制御コマンドが送出される。すなわち、1つの共通モジュールで、各電気部品制御手段に対する制御コマンドの送出処理を行うことができる。

【0115】また、このように、シフト処理のみによってどの電気部品制御手段に対して制御コマンドを出力すべきかが判定されるので、いずれの電気部品制御手段に対して制御コマンドを出力すべきか判定する処理が簡略化されている。

【0116】次に、CPU56は、シフト処理開始前のINTデータが格納されている引数1の内容を読み出し（ステップS360）、読み出したデータをポート0に出力する（ステップS361）。この実施の形態では、ポート0のアドレスは、各制御信号についてのINT信号を出力するためのポートであり、ポート0のビット0～4が、それぞれ、払出制御INT信号、表示制御INT信号、ランプ制御INT信号、音声制御INT信号を出力するためのポートである。INTデータでは、ステ

ップS351～S359の処理で出力された制御コマンド（払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音声制御コマンド）に応じたINT信号の出力ビットに対応したビットが「1」になっている。従って、ポート1～ポート4のいずれかに出力された制御コマンド（払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音声制御コマンド）に対応したINT信号がオン状態になる。

【0117】次いで、CPU56は、ウェイトカウンタに所定値を設定し（ステップS362）、その値が0になるまで1ずつ減算する（ステップS363、S364）。この処理は、図17のタイミング図に示されたINT信号（制御信号INT）のオン期間を設定するための処理である。ウェイトカウンタの値が0になると、クリアデータ（00）を設定して（ステップS365）、そのデータをポート0に出力する（ステップS366）。よって、INT信号はオフ状態になる。そして、ウェイトカウンタに所定値を設定し（ステップS362）、その値が0になるまで1ずつ減算する（ステップS368、S369）。この処理は、1つ目のINT信号の立ち下がりからEXTデータ出力開始までの期間を設定するための処理である。

【0118】従って、ステップS367でウェイトカウンタに設定される値は、1つ目のINT信号の立ち下がりからEXTデータ出力開始までの期間が、制御コマンド受信対象となる全ての電気部品制御手段（サブ基板に搭載されているCPU等）が確実にコマンド受信処理を行うのに十分な期間になるような値である。また、ウェイトカウンタに設定される値は、その期間が、ステップS351～S359の処理に要する時間よりも長くなるような値である。

【0119】以上のようにして、制御コマンドの1バイト目のMODEデータが送出される。そこで、CPU56は、図23に示すステップS336で、コマンド送信テーブルを指す値を1加算する。従って、3バイト目のコマンドデータ2の領域が指定される。CPU56は、指し示されたコマンドデータ2の内容を引数2にロードする（ステップS337）。また、コマンドデータ2のビット7（ワークエリア参照ビット）の値が「0」であるか否か確認する（ステップS339）。0でなければ、コマンド拡張データアドレステーブルの先頭アドレスをポインタにセットし（ステップS339）、そのポインタにコマンドデータ2のビット6～ビット0の値を加算してアドレスを算出する（ステップS340）。そして、そのアドレスが指すエリアのデータを引数2にロードする（ステップS341）。

【0120】コマンド拡張データアドレステーブルには、電気部品制御手段に送出されうるEXTデータが順次設定されている。よって、以上の処理によって、ワークエリア参照ビットの値が「1」であれば、コマンドデ

ータ2の内容に応じたコマンド拡張データアドレステーブル内のEXTデータが引数2にロードされ、ワークエリア参照ビットの値が「0」であれば、コマンドデータ2の内容がそのまま引数2にロードされる。なお、コマンド拡張データアドレステーブルからEXTデータが読み出される場合でも、そのデータのビット7は「0」である。

【0121】次に、CPU56は、コマンド送信ルーチンをコールする（ステップS342）。従って、MODEデータの送出の場合と同様のタイミングでEXTデータが送出される。その後、CPU56は、コマンド送信テーブルのアドレスを復帰し（ステップS343）、コマンド送信テーブルを指す読出ポインタの値を更新する（ステップS344）。読出ポインタの値が図22に示すコマンド送信テーブル12の位置を超えた場合には、読出ポインタの値が0に戻される。

【0122】さらに、コマンド送信テーブルにまだ未送信の制御コマンドが設定されている場合には、ステップS331に戻る。なお、ステップS331に戻る場合には、連続して制御コマンドが送出されることになるので、制御コマンド間の間隔を空けるためにディレイタイムをおく。また、未送信の制御コマンドが設定されているか否かは、例えば、コマンド送信カウンタの値と読出ポインタの値とを比較することによって判断される。

【0123】以上のようにして、1つの制御信号出力モジュールであるコマンド制御処理モジュールによって、2バイト構成の各制御コマンド（払出制御コマンド、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音声制御コマンド）が、対応する電気部品制御手段に送信される。電気部品制御手段では、取込信号としてのINT信号の立ち下がりを検出すると制御コマンドの取り込み処理を開始するのであるが、いずれの電気部品制御手段についても、取り込み処理が完了する前に遊技制御手段からの新たな信号が信号線に出力されることはない。すなわち、各電気部品制御手段において、確実なコマンド受信処理が行われる。なお、各電気部品制御手段は、INT信号の立ち上がりで制御コマンドの取り込み処理を開始してもよい。また、INT信号の極性を図17に示された場合と逆にしてもよい。

【0124】さらに、この実施の形態では、コマンド送信テーブルに複数の制御コマンドが設定されている場合には、1回のコマンド制御処理で全ての制御コマンドが送出される。コマンド制御処理（例えば表示制御コマンド制御処理）は2msに1回起動されるので、結局、2msのメイン処理起動周期において、全ての制御コマンドが送出される。また、この実施の形態では、各制御手段への制御コマンド（表示制御コマンド、ランプ制御コマンド、音声制御コマンド、払出制御コマンド）毎に、それぞれ複数のコマンド送信テーブルが用意されているので、例えば、表示制御コマンド、ランプ制御コマンド

および音声制御コマンドのコマンド送信テーブルに制御コマンドが設定されている場合には、1回のコマンド制御処理で全ての表示制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを送出することも可能である。すなわち、同時に（1メイン処理起動周期での意味）、それらの制御コマンドを送出することができる。遊技演出の進行上、それらの制御コマンドの送出タイミングは同時に発生するので、このように構成されているのは便利である。ただし、払出制御コマンドは、遊技演出の進行とは無関係に発生するので、一般には、表示制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドと同時に送出されることはない。

【0125】図25は、表示制御用CPU101が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、まず、RAM領域のクリアや各種初期値の設定、また表示制御の起動間隔を決めるための33msタイマの初期設定等を行うための初期化処理が行われる（ステップS701）。その後、この実施の形態では、表示制御用CPU101は、タイマ割込フラグの監視（ステップS702）の確認を行うループ処理に移行する。なお、ループ内では所定の乱数を発生するためのカウンタを更新する処理も行われる（ステップS710）。そして、図26に示すように、タイマ割込が発生すると、表示制御用CPU101は、タイマ割込フラグをセットする（ステップS711）。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、表示制御用CPU101は、そのフラグをクリアし（ステップS703）、以下の可変表示制御処理を実行する。

【0126】なお、この実施の形態では、タイマ割込は33ms毎にかかるとする。すなわち、可変表示制御処理は、33ms毎に起動される。また、この実施の形態では、タイマ割込処理ではフラグセットのみがなされ、具体的な可変表示制御処理はメイン処理において実行されるが、タイマ割込処理で可変表示制御処理を実行してもよい。

【0127】可変表示制御処理において、表示制御用CPU101は、まず、受信した表示制御コマンドを解析する（コマンド解析実行処理：ステップS705）。次いで表示制御用CPU101は、表示制御プロセス処理を行う（ステップS708）。表示制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態に対応したプロセスを選択して実行する。その後、ステップS710に戻る。

【0128】次に、主基板31からの表示制御コマンド受信処理について説明する。図27は、主基板31から受信した表示制御コマンドを格納するためのコマンド受信バッファの一構成例を示す説明図である。この例では、2バイト構成の表示制御コマンドを6個格納可能なリングバッファ形式のコマンド受信バッファが用いられる。従って、コマンド受信バッファは、受信コマンドバ

ッファ1～12の12バイトの領域で構成される。そして、受信したコマンドをどの領域に格納するのかが示すコマンド受信個数カウンタが用いられる。コマンド受信個数カウンタは、0～11の値をとる。なお、必ずしもリングバッファ形式でなくてもよく、例えば、図柄指定コマンド格納領域を3個（ $2 \times 3 = 6$ バイトのコマンド受信バッファ）、それ以外の変動パターン指定などのコマンド格納領域を1個（ $2 \times 1 = 2$ バイトのコマンド受信バッファ）のようなバッファ構成としてもよい。音声制御手段や、ランプ制御手段においても同様に、リングバッファ形式でないバッファ形式としてもよい。この場合、表示制御手段、音声制御手段、ランプ制御手段は、変動パターンなどの格納領域に格納される最新のコマンドにもとづき制御される。これにより、主基板31からの指示に迅速に対応することができる。

【0129】図28は、割込処理による表示制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。主基板31からの表示制御用のINT信号は表示制御用CPU101の割込端子に入力されている。例えば、主基板31からのINT信号がオン状態になると、表示制御用CPU101において割込がかかる。そして、図28に示す表示制御コマンドの受信処理が開始される。

【0130】表示制御コマンドの受信処理において、表示制御用CPU101は、まず、各レジスタをスタックに退避する（ステップS670）。なお、割込が発生すると表示制御用CPU101は自動的に割込禁止状態に設定するが、自動的に割込禁止状態にならないCPUを用いている場合には、ステップS670の処理の実行前に割込禁止命令（DI命令）を発行することが好ましい。次いで、表示制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートからデータを読み込む（ステップS671）。そして、2バイト構成の表示制御コマンドのうちの1バイト目であるか否か確認する（ステップS672）。

【0131】1バイト目であるか否かは、受信したコマンドの先頭ビットが「1」であるか否かによって確認される。先頭ビットが「1」であるのは、2バイト構成である表示制御コマンドのうちのMODEデータ（1バイト目）のはずである（図16参照）。そこで、表示制御用CPU101は、先頭ビットが「1」であれば、有効な1バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタが示す受信コマンドバッファに格納する（ステップS673）。

【0132】表示制御コマンドのうちの1バイト目でなければ、1バイト目を既に受信したか否か確認する（ステップS674）。既に受信したか否かは、受信バッファ（受信コマンドバッファ）に有効なデータが設定されているか否かによって確認される。

【0133】1バイト目を既に受信している場合には、

受信した1バイトのうちの先頭ビットが「0」であるか否か確認する。そして、先頭ビットが「0」であれば、有効な2バイト目を受信したとして、受信したコマンドを、受信バッファ領域におけるコマンド受信個数カウンタ+1が示す受信コマンドバッファに格納する(ステップS675)。先頭ビットが「0」であるのは、2バイト構成である表示制御コマンドのうちのEXTデータ(2バイト目)のはずである(図16参照)。なお、ステップS674における確認結果が1バイト目を既に受信したである場合には、2バイト目として受信したデータのうちの先頭ビットが「0」でなければ処理を終了する。

【0134】ステップS675において、2バイト目のコマンドデータを格納すると、コマンド受信個数カウンタに2を加算する(ステップS676)。そして、コマンド受信カウンタが12以上であるか否か確認し(ステップS677)、12以上であればコマンド受信個数カウンタをクリアする(ステップS678)。その後、退避されていたレジスタを復帰し(ステップS679)、割込許可に設定する(ステップS680)。

【0135】表示制御コマンドは2バイト構成であって、1バイト目(MODE)と2バイト目(EXT)とは、受信側で直ちに区別可能に構成されている。すなわち、先頭ビットによって、MODEとしてのデータを受信したのかEXTとしてのデータを受信したのかを、受信側において直ちに検出できる。よって、上述したように、適正なデータを受信したのか否かを容易に判定することができる。なお、このことは、払出制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドについても同様である。

【0136】図29は、コマンド解析処理(ステップS705)の具体例を示すフローチャートである。主基板31から受信された表示制御コマンドは受信コマンドバッファに格納されるが、コマンド解析処理では、受信コマンドバッファに格納されているコマンドの内容が確認される。

【0137】コマンド解析処理において、表示制御用CPU101は、まず、コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されているか否か確認する(ステップS681)。格納されているか否かは、コマンド受信カウンタの値と読出ポインタとを比較することによって判定される。両者が一致している場合が、受信コマンドが格納されていない場合である。コマンド受信バッファに受信コマンドが格納されている場合には、表示制御用CPU101は、コマンド受信バッファから受信コマンドを読み出す(ステップS682)。なお、読み出したら読出ポインタの値を+1しておく。

【0138】読み出した受信コマンドが左図柄指定コマンドであれば(ステップS683)、そのコマンドのEXTデータを今回格納エリアの左停止図柄格納エリアに

格納し(ステップS684)、対応する有効フラグをセットする(ステップS685)。なお、左図柄指定コマンドであるか否かは、2バイトの表示制御コマンドのうちの1バイト目(MODEデータ)によって直ちに認識できる。

【0139】読み出した受信コマンドが中図柄指定コマンドであれば(ステップS686)、そのコマンドのEXTデータを今回格納エリアの中停止図柄格納エリアに格納し(ステップS687)、対応する有効フラグをセットする(ステップS688)。読み出した受信コマンドが右図柄指定コマンドであれば(ステップS689)、そのコマンドのEXTデータを今回格納エリアの右停止図柄格納エリアに格納し(ステップS690)、対応する有効フラグをセットする(ステップS691)。なお、左中右停止図柄格納エリアは、表示制御基板80が備える例えばRAMに設けられている。

【0140】読み出した受信コマンドが変動パターンコマンドであれば(ステップS692)、表示制御用CPU101は、そのコマンドのEXTデータを変動パターン格納エリアに格納し(ステップS693)、変動パターン受信フラグをセットする(ステップS694)。なお、変動パターン格納エリアは、表示制御基板80が備える例えばRAMに設けられている。

【0141】読み出した受信コマンドがその他の表示制御コマンドである場合には、受信コマンドに対応するフラグをセットする(ステップS695)。

【0142】図30は、表示制御用CPU101が扱うすべり演出用乱数を示す説明図である。すべり演出用乱数は、すべり演出を行うか否か決定するためのものである。本例では、すべり演出判定用乱数の更新は、タイマ割込フラグの監視(ステップS702)の確認を行うループ処理内における乱数更新処理(ステップS710)によって行われる。なお、すべり演出判定用乱数の更新は、乱数更新処理で行う場合に限られず、例えばタイマ割込処理で行うようにしてもよく、また例えば乱数更新処理およびタイマ割込処理での両方で行うようにしてもよい。

【0143】図31は、抽出されたすべり演出用乱数とすべり演出との関係の一例を示す説明図である。すべり演出を行うか否かは、変動パターンを指定する表示制御コマンドにおけるEXTデータにもとづいて決定される。変動パターンコマンドを受信した場合には、表示制御用CPU101は、すべり演出用乱数を抽出するとともに、受信した変動パターンコマンドのEXTデータに対応付けされている判定テーブルを特定する。例えば、EXTデータの値が通常変動を示す値(例えば00(H)、図33参照)である場合には、表示制御用CPU101は、抽出したすべり演出用乱数の値が0~98のいずれかであればすべり演出を行わないことに決定し、抽出値が99であればすべり演出を行うことに決定

する。EXTデータの値が通常リーチはずれを示す値（01（H）、図33参照）である場合には、表示制御用CPU101は、抽出したすべり演出用乱数の値が0～89のいずれかであればすべり演出を行わないことに決定し、抽出値が90～99のいずれかであればすべり演出を行うことに決定する。なお、同一の変動パターンコマンドのEXTデータに対応して、すべり演出の態様を複数用意する構成としてもよい。また、すべり演出が選択される確率は、変動パターンコマンドのEXTデータ毎に異なる確率となるようにしてもよく、一部または全部のEXTデータで同じ確率となるようにしてもよい。

【0144】図32は、この実施の形態で用いられる変動ブロックを示す説明図である。各変動ブロックは、表示制御基板80が有する例えばROMに格納されている。本例では、図32に示す変動ブロックの組合せによって変動パターンテーブルが構成されるが、変動パターンテーブルについては後述する。表示制御用CPU101は、各変動ブロックに格納されている制御プログラムに従って、所定の動作を実行する。各変動ブロックは、複数のパターン動作の組合せによって構成される。

【0145】図32に示すように、全図柄加速ブロックは、通常背景表示を行うパターン動作と、左中右の特別図柄の変動表示を開始する処理を実行する各パターン動作によって構成されている。また、全図柄高速ブロックは、左右中の特別図柄の高速変動表示を実行する各パターン動作によって構成される。

【0146】左右減速ブロックAは、左図柄を停止図柄の3図柄前の図柄に差替える処理を実行するパターン動作、左図柄の減速表示を行うパターン動作、左図柄の揺れ変動を行うパターン動作、右図柄を停止図柄の3図柄前に差替える処理を実行するパターン動作、右図柄の減速表示を行うパターン動作、遮蔽キャラクタを表示しないパターン動作、右図柄を所定の図柄に差替えるパターン動作、および右図柄の揺れ変動を行うパターン動作によって構成されている。左右減速ブロックAは、すべり演出を行わない場合に用いられる。

【0147】また、左右減速ブロックBは、左図柄を停止図柄の3図柄前の図柄に差替える処理を実行するパターン動作、左図柄の減速表示を行うパターン動作、左図柄の揺れ変動を行うパターン動作、右図柄を停止図柄の1図柄後に差替える処理を実行するパターン動作、右図柄の減速表示を行うパターン動作、遮蔽キャラクタを表示するパターン動作、右図柄を所定の図柄に差替えるパターン動作、遮蔽キャラクタを非表示状態とするパターン動作、および右図柄の揺れ変動を行うパターン動作によって構成されている。左右減速ブロックBは、すべり演出を行う場合に用いられる。

【0148】中図柄減速ブロックは、中図柄を停止図柄の5図柄前に差替える処理を実行するパターン動作、中

図柄の減速表示を行うパターン動作、および揺れ変動を行うパターン動作によって構成されている。また、通常リーチはずれブロックは、リーチ演出を行うときに用いられる背景を表示するパターン動作、左右図柄にリーチ時の動作をさせるパターン動作、中図柄を停止図柄の4図柄前の図柄に差替えるパターン動作、中図柄を減速表示するパターン動作、および揺れ変動を行うパターン動作によって構成される。さらに、通常リーチ大当たりブロックは、リーチ演出を行うときに用いられる背景を表示するパターン動作、左右図柄にリーチ時の動作をさせるパターン動作、中図柄を停止図柄の4図柄前の図柄に差替えるパターン動作、中図柄の減速表示を行うパターン動作、中図柄の揺れ変動を行うパターン動作、および大当たり時に用いられる背景の表示を行うパターン動作によって構成されている。

【0149】図33は、変動パターンコマンドのEXTデータと変動内容（変動パターンテーブル）の関係を示す説明図である。なお、図33には、各EXTデータに応じて定められている表示時間（変動時間）、およびすべり演出が選択される確率を示すすべり選択率も示されている。図33に示すように、変動パターンコマンドのEXTデータと変動内容とが対応付けられているため、変動パターンコマンドのEXTデータにもとづいて一の変動内容が特定される。また、変動内容には、それぞれすべり選択率が定められている。具体的には、変動パターンコマンドのEXTデータ（すなわち変動内容）に応じて、用いられる判定テーブル（図31参照）が決定される。

【0150】図34は、変動パターンテーブルの内容の例を示す説明図である。変動パターンテーブルは、表示制御基板80が有するROMに設定されている。図34に示すように、各変動パターンテーブルは、変動パターンコマンドのEXTデータに対応して設けられている。また、各変動パターンテーブルは、複数の変動ブロックによって構成され、各変動状態（変動速度やその速度での変動期間等）が設定されている。本例では、図34に示すように、各変動パターンテーブルは、それぞれ、左右図柄減速Aと左右図柄減速Bとの何れのブロックも取得する構成とされている。すなわち、一つのEXTデータに応じて、左右図柄減速Aが選択されて実行される場合と、左右図柄減速Bが選択されて実行される場合とがある。従って、左右図柄減速Aにもとづいて行われるされる演出（すべり無し）の演出期間と、左右図柄減速Bにもとづいて行われるすべり演出の演出期間は同一期間に設定される。

【0151】図35は、図25に示されたメイン処理における表示制御プロセス処理（ステップS708）を示すフローチャートである。表示制御プロセス処理では、表示制御プロセスフラグの値に応じてステップS800～S805のうちのいずれかの処理が行われる。各処理



において、以下のような処理が実行される。

【0152】表示制御コマンド受信待ち処理（ステップS800）：コマンド受信割込処理によって、変動時間を特定可能な表示制御コマンド（変動パターンコマンド）を受信したか否か確認する。具体的には、変動パターンコマンドが受信されたことを示すフラグがセットされたか否か確認する。そのようなフラグは、受信コマンドバッファに格納された受信コマンドが、変動パターンコマンドである場合にセットされる。

【0153】すべり演出設定処理（ステップS801）：すべり演出を行うか否か決定するとともに、すべり演出を行うことに決定した場合にはすべり演出の種類を決定する。

【0154】全図柄変動開始処理（ステップS802）：左右中図柄の変動が開始されるように制御する。

【0155】図柄変動中処理（ステップS803）：変動パターンを構成する各変動状態（変動速度や背景、キャラクタ）の切替タイミングを制御するとともに、変動時間の終了を監視する。また、左右図柄の停止制御を行う。

【0156】全図柄停止待ち設定処理（ステップS804）：変動時間の終了時に、全図柄停止を指示する表示制御コマンド（確定コマンド）を受信していたら、図柄の変動を停止し停止図柄（確定図柄）を表示する制御を行う。

【0157】大当たり表示処理（ステップS805）：変動時間の終了後、確定大当たり表示または通常大当たり表示の制御を行う。

【0158】図36は、表示制御コマンド受信待ち処理（ステップS800）を示すフローチャートである。表示制御コマンド受信待ち処理において、表示制御用CPU101は、まず、コマンド無受信タイマがタイムアウトしたか否か確認する（ステップS811）。コマンド無受信タイマは、所定期間以上主基板31から図柄の変動を示す表示制御コマンドを受信しなかったときにタイムアウトとする。タイムアウトした場合には、表示制御用CPU101は、可変表示部9にデモンストレーション画面を表示する制御を行う（ステップS812）。

【0159】コマンド無受信タイマがタイムアウトしていなければ、表示制御用CPU101は、変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信したか否か確認する（ステップS813）。この実施の形態では、変動時間を特定可能な表示制御コマンドは、図18に示された変動パターン指定コマンド（変動パターン指定#1～変動パターン指定XX-1）のいずれかである。変動時間を特定可能な表示制御コマンドを受信した場合には、表示制御プロセスフラグの値をすべり演出判定処理（ステップS801）に対応した値に変更する（ステップS814）。

【0160】特別図柄を変動させるときに、主基板31

から表示制御基板80に最初に送信される表示制御コマンドは、変動時間を示すコマンドと左右中図柄の停止図柄を指定するコマンドである。それらは、確定コマンドバッファに格納されている。

【0161】図37は、すべり演出設定処理（ステップS801）を示すフローチャートである。すべり演出設定処理において、表示制御用CPU101は、まず、すべり演出用乱数を抽出する（ステップS821）。次いで、受信した変動パターンコマンドのEXTデータの値にもとづいて使用する判定値テーブル（図31参照）を決定する（ステップS822）。例えば、EXTデータが00（H）であれば、通常変動の判定値テーブルを用いる（図31および図33参照）。

【0162】そして、抽出した演出用乱数と、決定した判定値テーブルとによって、すべり演出を行うか否か決定する（ステップS823）。すべり演出を行わない場合には、EXTデータにもとづいて選択される変動パターンテーブルにおいて、左右減速Aブロックの処理（すべり演出無し）を含むテーブルを、使用する変動パターンテーブルとして設定する（ステップS824）。一方、すべり演出を行う場合には、EXTデータにもとづいて選択される変動パターンテーブルにおいて、左右減速Bブロックの処理（すべり演出あり）を含むテーブルを、使用する変動パターンテーブルとして設定する（ステップS825）。そして、表示制御用CPU101は、表示制御プロセスフラグの値を全図柄変動開始処理（ステップS802）に対応した値に変更する（ステップS826）。

【0163】ここで、変動時間を示す変動パターンコマンドおよび左右中図柄の停止図柄を指定するコマンドの送出形態について説明する。変動時間を示す変動パターンコマンドおよび左右中図柄の停止図柄を指定するコマンドは、上述した表示制御コマンド制御処理において送信される。これらのコマンドが送出される際には、例えば図38に示すように、CPU56によって、コマンド送信個数カウンタが指しているコマンド送信テーブルに、INTデータ、コマンドデータ1およびコマンドデータ2が設定される。まず、上記3つのデータによって構成される1つ目のコマンドデータ（コマンド送信テーブル+0に設定されている変動パターンを指定するためのコマンドデータ）が送信される。次いで、次の2msの間（この実施の形態では、CPU56の内蔵CTCが繰り返しタイマ割込を発生する繰り返し周期が2msに設定されるため）に実行される表示制御コマンド制御処理において、次のコマンドデータ（コマンド送信テーブル+1に設定されている特別図柄左停止図柄を指定するためのコマンドデータ）が送信される。そして、このような処理が繰返されて、特別図柄コマンド送信ポイントにて有効にコマンド送信テーブルが指定されるまで

コマンドデータが送信されない状態となる。このようにして送信されたコマンドデータは、上述したコマンド受信処理によって受信され、受信コマンドバッファに格納される。なお、図38に示すコマンドを示す各値は一例であり、特別図柄左中右図柄を示す81(H)、82(H)、83(H)は、それぞれ、例えば「1」、「2」、「3」を可変表示部9に表示させるためのコマンドである。

【0164】図39は、表示制御プロセス処理における全図柄変動開始処理(ステップS802)を示すフローチャートである。全図柄変動開始処理において、表示制御用CPU101は、まず、変動時間タイマをスタートする(ステップS840)。次いで、特別図柄の変動を開始し(ステップS841)、表示制御プロセスフラグの値を図柄変動中処理に対応した値にする(ステップS842)。

【0165】図40は、図柄変動中処理(ステップS803)を示すフローチャートである。図柄変動中処理において、表示制御用CPU101は、ステップS824またはステップS825で設定した変動パターンテーブルに示された内容に従って可変表示部9に変動表示を行う(ステップS851)。具体的には、表示制御用CPU101は、設定されている変動パターンテーブルに従って、可変表示部9における表示が行われるようにVDP103を制御する。

【0166】次いで、表示制御用CPU101は、変動時間タイマがタイムアウトしたか否か確認する(ステップS852)。変動時間タイマがタイムアウトした場合には、表示制御プロセスフラグの値を全図柄停止待ち処理(ステップS804)に対応した値に変更する(ステップS853)。

【0167】図41は、全図柄停止待ち処理(ステップS804)を示すフローチャートである。全図柄停止待ち処理において、表示制御用CPU101は、全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信しているか否か確認する(ステップS871)。全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信していれば、記憶されている停止図柄で図柄を停止させる制御を行う(ステップS872)。そして、次の表示制御コマンドの受信までの時間を監視するために、コマンド無受信タイマをスタートさせる(ステップS873)。

【0168】全図柄停止を指定する表示制御コマンドを受信していない場合には、監視タイマがタイムアウトしているかどうか確認する(ステップS875)。タイムアウトした場合には、何らかの異常が発生したと判断して、可変表示部9にエラー画面を表示する制御を行う(ステップS876)。

【0169】ステップS873の処理を行ったら、ステップS872にて大当り図柄を表示した場合には、表示制御用CPU101は、表示制御プロセスフラグの値を

大当り表示処理(ステップS805)に対応した値に設定する(ステップS874)。なお、ステップS872にて大当り図柄を表示しない場合(はずれ図柄を表示した場合には、表示制御用CPU101は、表示制御プロセスフラグの値を表示制御コマンド受信待ち処理(ステップS800)に対応した値に設定する。

【0170】図42は、大当り表示処理(ステップS805)を示すフローチャートである。大当り表示処理において、表示制御用CPU101は、確変大当りか否かを判定する(ステップS881)。表示制御用CPU101は、例えば、確定図柄にもとづいて確変大当りか否かを判定することができる。確変大当りであれば、表示制御用CPU101は、例えば、「確変大当り」を可変表示部9に表示させる表示制御を行う(ステップS882)。具体的には、「確変大当り」の表示指示をVDP103に通知する。すると、VDP103は、指示された表示の画像データを作成する。また、画像データを背景画像と合成する。確変大当りでなければ、表示制御用CPU101は、例えば、「大当り」を可変表示部9に表示させる表示制御を行う(ステップS883)。

【0171】その後、大当り表示処理では、主基板31から送信される大当り遊技状態における表示制御コマンドにもとづいて可変表示部9の表示制御を行う。例えば、ラウンド数の表示等が行われる。そして、主基板31から大当り遊技の終了を示す表示制御コマンドを受信すると(ステップS884)、表示制御プロセスフラグの値を表示制御コマンド受信待ち(ステップS800)に対応した値に設定する(ステップS885)。

【0172】以下、同一の変動パターンコマンドにもとづいて表示制御用CPU101が実行する可変表示処理の処理タイミング、およびその際の可変表示部9の表示状態の例について説明する。主基板31からの変動パターンコマンドによって大まかな演出内容(図33参照)が指定され、詳細な演出内容(例えば、すべり演出を行うか否か、すべり演出の態様、変動表示の際に表示する特別図柄など)については表示制御基板80によって決定され、決定された演出内容にもとづいて以下に示す処理が行われる。なお、ここでは、左右図柄の変動状態について説明し、中図柄の変動状態の説明は省略する。

【0173】先ず、すべり演出を行わないと決定された場合(左右図柄減速Aが選択された場合)の処理について説明する。図43(A)および図43(B)は、変動パターンコマンドの受信にもとづいて表示制御用CPU101が実行する可変表示処理(すべり演出無し)の処理タイミングの例を示すタイミングチャートである。なお、図43(B)は特定の時点(例えばT3)において同図柄への差替えを行う場合の処理タイミングの例を示すものであり、図43(A)は特定の時点において同図柄への差替えをしない場合の処理タイミングの例を示すものである。図43(A)に示す処理と、図43(B)

に示す処理とは、可変表示部9で表示される内容が同一であるため、同一の変動パターンコマンドによって定義することができる。従って、本例では、所定の変動パターンコマンドを受信し、すべり演出を行わないことを決定した場合に、表示制御基板80によって何れの処理を実行するかが選択され、何れかの処理が実行される。図44は、図43(A)または図43(B)の処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の例を示す説明図である。

【0174】この実施の形態では、図43に示すように、変動開始のタイミング(L1、R1)で、可変表示部9における「左」「右」の図柄表示エリアにおいて高速変動が行われる(図44(A))。その後、左図柄差替のタイミング(L2)で、「左」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の3図柄前の図柄が表示される(図44(B))ように制御された後、低速変動にて3図柄の変動が行われる(図44(C)～図44(E))。そして、左図柄揺れ変動の開始タイミング(L3)で、「左」の図柄表示エリアにおいて、図柄を変動方向の正方向と逆方向に繰り返し変動させる。すなわち、いわゆる揺れ変動状態に表示制御する。揺れ変動とは、図柄が上下に揺れる表示されることをいう。なお、揺れ変動を、図柄を上下に揺らす状態ではなく、左右に揺らしたりする状態としてもよい。

【0175】「左」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動が開始されると同時に、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいて、右図柄差替のタイミング(R2)で、「右」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の3図柄前の図柄が表示される(図44(E))。その後、図43(A)に示す例では、同図柄への差替えを行うことなく、通常どおり低速変動にて3図柄の変動が行われる(図44(F)～図44(H))。また、図43(B)に示す例では、低速変動にて3図柄の変動が行われる際に(図44(F)～図44(H))、右図柄差替のタイミング(R3)で同図柄への差替えを行う。同図柄への差替えを行うことによって、遊技者にとっては、図43(A)による処理が行われた場合と同様に、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいて、通常どおり低速変動での3図柄の変動が行われたように見える。また、右図柄差替のタイミング(R3)で同図柄への差替えを行うことによって、後述するすべり演出を行う場合(図45参照)と同一の処理タイミングですべりを行わない演出を行うようにすることができるため、すべり演出を行う場合と行わないとで同一の制御プログラムを用いるようにすることができるようになる。

【0176】そして、右図柄揺れ変動の開始タイミング(R4)で、「右」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動状態に表示制御する。また、図43(A)に示す例では、同図柄への差替えを行うことなく「左」の図柄表示

エリアの表示図柄「7」を継続して表示する。一方、図43(B)に示す例では、左図柄差替タイミング(L4)で、「左」の図柄表示エリアにおいて同図柄に差替える制御を実行する。このように、左図柄差替タイミング(L4)でも同図柄への差替えを行うので、後述するすべり演出を行う場合(図45参照)と同一の処理タイミングですべりを行わない演出が実現されている。その後、表示制御基板80の表示制御用CPU101は、中図柄が確定するまで左右図柄の揺れ変動制御を実行する。そして、主基板31から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左右図柄の揺れ変動状態を終了させて左右中図柄が動かない確定状態になる。

【0177】変動開始時に左右中の停止図柄が通知され、かつ、受信した変動パターンコマンドのEXTデータおよびすべり演出を行うか否かについての判定結果にもとづいて変動パターンが特定されるので、表示制御用CPU101は、各制御動作の切替タイミングを認識することができるとともに、差し替えるべき3図柄前の図柄も決定できる。決定された差し替え図柄はVDP103に通知され、VDP103は、そのときに表示している図柄に関係なく、通知された図柄を表示する。

【0178】次に、すべり演出を行うと決定された場合(左右図柄減速Bが選択された場合)の処理について説明する。図45は、変動パターンコマンドの受信にもとづいて表示制御用CPU101が実行する可変表示処理(すべり演出あり)の処理タイミングの例を示すタイミングチャートである。図46は、図45の処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の例を示す説明図である。なお、図45および図46の処理は、上述した図43および図44に示した処理と同一の変動パターンコマンドにもとづいて実行され、L1～L4およびR1～R4のタイミングは同一のタイミングである。

【0179】この実施の形態では、図45に示すように、変動開始のタイミング(L1、R1)で、可変表示部9における「左」「右」の図柄表示エリアにおいて高速変動が行われる(図46(A))。その後、左図柄差替のタイミング(L2)で、「左」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の3図柄前の図柄が表示される(図46(B))ように制御された後、低速変動にて3図柄の変動が行われる(図46(C)～図46(E))。そして、左図柄揺れ変動の開始タイミング(L3)で、「左」の図柄表示エリアにおいて、図柄を変動方向の正方向と逆方向に繰り返し変動させる。すなわち、いわゆる揺れ変動状態に表示制御する。揺れ変動とは、図柄が上下に揺れる表示されることをいう。なお、揺れ変動を、図柄を上下に揺らす状態ではなく、左右に揺らしたりする状態としてもよい。

【0180】「左」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動が開始されると同時に、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいて、右図柄差替のタイミング(R

2)で、「右」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の1図柄後の図柄が表示される(図46(E))。その後、低速変動にて図柄の変動が行われるが(図46(F)~図46(J))、この例では、右図柄差替えのタイミング(R3)で、停止図柄の2図柄前の図柄への差替えを行う。すなわち、通常の並び順(所定順)とは異なる図柄に差替えられる。この例では、右図柄差替えのタイミング(R3)の前に遮蔽キャラクタ(ここではカーテン)を表示するようにして(図46(F)、図46(G))、停止図柄の2図柄前の図柄への差替え(図46(G)、図46(H))が視認できない状態とされる。停止図柄の2図柄前の図柄への差替えを終えると、遮蔽キャラクタの表示を終了して右図柄が視認可能な状態とする(図46(I))。このように、通常の並び順とは異なる図柄への差替えを行うことによって、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいてすべり演出を実行する。そして、右図柄揺れ変動の開始タイミング(R4)で、「右」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動状態に表示制御する。また、左図柄差替えタイミング(L4)で、「左」の図柄表示エリアにおいて同図柄に差替える制御を実行する。その後、表示制御基板80の表示制御用CPU101は、中図柄が確定するまで左右図柄の揺れ変動制御を実行する。そして、主基板31から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左右可変表示部9における「右」の図柄表示エリア図柄の揺れ変動状態を終了させて左右中図柄が動かない確定状態になる。

【0181】以上説明したように、表示制御基板80において、右図柄差替えタイミング(R3)で、同図柄に差替えることによってすべり演出を行わない処理、または所定の並び順とは異なる図柄に差替えることによってすべり演出を行う処理を実行するように構成したこと、で、同一の変動パターンコマンドにもとづいてすべり演出と通常の演出とを選択して実行することができるようになる。従って、すべり演出を行うための専用の変動パターンコマンドを定義する必要がなくなり、コマンド数を減らすことが可能となる。また、遊技制御手段においてすべり演出を行うか否かの決定処理を行う必要がないため、遊技制御手段の制御負担を軽減させることが可能となる。

【0182】また、上述したように、同じ図柄に更新する制御を行うようにしたので、表示上(外見上)は図柄の更新が行われていない内部的に更新を行う場合と、表示上も識別情報の更新が行う場合とを、同一の変動パターンコマンドにもとづいて定義することができるようになる。

【0183】また、上述した実施の形態では、図柄の更新表示を視認不能とする遮蔽キャラクタを表示して、視認不能状態とされている図柄を所定の配列順とは異なる図柄に差替える構成としたので、変動パターンコマンド

によって指定される図柄の動きを替えることなく、図柄の更新や差替えを実行することができるようになる。従って、同一の変動パターンコマンドにもとづいて、すべり演出と、すべり演出を行わない通常の演出とを実行することが可能となる。

【0184】なお、上述した実施の形態では、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアに表示される図柄を差替えるようにしていたが、「左」の図柄表示エリアに表示される図柄を差替える構成としてもよい。

【0185】以下、可変表示部9における「左」の図柄表示エリアに表示される図柄を差替えることですべり演出を行う場合の処理について説明する。図47は、変動パターンコマンドの受信にもとづいて表示制御用CPU101が実行する可変表示処理(すべり演出あり)の処理タイミングの例を示すタイミングチャートである。図48は、図47の処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の例を示す説明図である。なお、図47および図48の処理は、上述した図43および図44に示した処理と同一の変動パターンコマンドにもとづいて実行され、L1~L4およびR1~R4のタイミングは同一のタイミングである。

【0186】この例では、図47に示すように、変動開始のタイミング(L1、R1)で、可変表示部9における「左」「右」の図柄表示エリアにおいて高速変動が行われる(図48(A))。その後、左図柄差替のタイミング(L2)で、「左」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の1図柄後の図柄が表示される(図48(B))ように制御された後、低速変動にて3図柄の変動が行われる(図48(C)~図48(E))。そして、左図柄揺れ変動の開始タイミング(L3)で、「左」の図柄表示エリアにおいて、図柄を変動方向の正方向と逆方向に繰り返し変動させる。すなわち、いわゆる揺れ変動状態に表示制御する。揺れ変動とは、図柄が上下に揺れる表示されることをいう。なお、揺れ変動を、図柄を上下に揺らす態様ではなく、左右に揺らしたりする態様としてもよい。

【0187】「左」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動が開始されると同時に、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいて、右図柄差替のタイミング(R2)で、「右」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の3図柄前の図柄が表示される(図48(E))。その後、低速変動にて図柄の変動が行われるが(図48(F)~図48(H))、この例では、右図柄差替えのタイミング(R3)で、同一図柄への差替えを行う。そして、右図柄揺れ変動の開始タイミング(R4)で、「右」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動状態に表示制御する。また、左図柄差替えタイミング(L4)で、「左」の図柄表示エリアにおいて停止図柄に差替える制御を実行する(図48(H))。従って、通常の並び順とは異なる図柄に差替えを行う。その後、表示制御基板80の表示制

御用CPU101は、中図柄が確定するまで左右図柄の揺れ変動制御を実行する。そして、主基板31から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、左右可変表示部9における「右」の図柄表示エリア図柄の揺れ変動状態を終了させて左右中図柄が動かない確定状態になる。

【0188】この例では、左図柄差替えのタイミング(L4)の前に遮蔽キャラクタ(ここではカーテン)を表示するようにして(図48(F)、図48(G))、停止図柄への差替え(図48(G)、図48(H))が視認できない状態とされる。停止図柄への差替えを終えると、遮蔽キャラクタの表示を終了して左図柄が視認可能な状態とする(図48(I))。このように、通常の並び順とは異なる図柄への差替えを行うことによって、可変表示部9における「左」の図柄表示エリアにおいてすべり演出を実行する。

【0189】上記のように構成した場合であっても、同一の変動パターンコマンドにもとづいてすべり演出と通常の演出とを選択して実行することができるようになる。従って、すべり演出を行うための専用の変動パターンコマンドを定義する必要がなくなり、コマンド数を減らすことが可能となる。また、遊技制御手段においてすべり演出を行うか否かの決定処理を行う必要がないため、遊技制御手段の制御負担を軽減させることが可能となる。

【0190】なお、上述した他の実施の形態では、左図柄差替えのタイミング(L4)における差替え処理を遮蔽キャラクタによって遮蔽して遊技者が視認できないようにしていたが、差替え処理を遮蔽しない構成としてもよい。図49は、図47の処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の他の例を示す説明図である。なお、図47および図49の処理は、上述した図43および図44に示した処理と同一の変動パターンコマンドにもとづいて実行される。図49に示すように、左図柄差替えのタイミング(L4)における差替え処理を遮蔽しない場合には、右図柄の停止にあわせて左図柄が差し替わって例えばリーチ状態となるようにすればよい。

【0191】また、上述した各実施の形態では、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアに表示される図柄、または可変表示部9における「左」の図柄表示エリアに表示される図柄を、通常の並び順とは異なる図柄に差替えることですべり演出を行うようにしていたが、「左」および「右」の図柄表示エリアに表示される図柄を通常の並び順とは異なる図柄に差替える構成としてもよい。この場合、同一の変動パターンコマンドにもとづいてすべり演出を行わない処理においては、所定の差替えタイミングで「左」および「右」の図柄表示エリアに表示される図柄を同図柄に差替えるようにすればよい。また、差替えの際には、左右図柄表示エリアの一方または両方を遮蔽するようにしてもよい。

【0192】図50は、「左」および「右」の図柄表示エリアに表示される図柄を通常の並び順とは異なる図柄に差替える処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の例を示す説明図である。図50に示すように、変動開始のタイミングで、可変表示部9における「左」「右」の図柄表示エリアにおいて高速変動が行われる(図50(A))。その後、左図柄差替のタイミングで、「左」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の5図柄前の図柄が表示される(図50(B))ように制御された後、低速変動にて2図柄の変動が行われる(図50(C)、図50(D))。そして、左図柄揺れ変動の開始タイミングで、「左」の図柄表示エリアにおいて、図柄を変動方向の正方向と逆方向に繰り返し変動させる。すなわち、いわゆる揺れ変動状態に表示制御する。揺れ変動とは、図柄が上下に揺れる表示されることをいう。なお、揺れ変動を、図柄を上下に揺らす態様ではなく、左右に揺らしたりする態様としてもよい。

【0193】「左」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動が開始されると同時に、可変表示部9における「右」の図柄表示エリアにおいて、右図柄差替のタイミングで、「右」の図柄表示エリアにおいて停止図柄の1図柄後の図柄が表示される(図50(D))。その後、低速変動にて図柄の変動が行われる(図50(E)、図50(F))。そして、右図柄揺れ変動の開始タイミングで、「右」の図柄表示エリアにおいて揺れ変動状態に表示制御する。

【0194】この例では、右図柄が揺れ変動状態となったタイミングで、「左」の図柄表示エリアおよび「右」の図柄表示エリアに遮蔽キャラクタが表示され、左右図柄が視認不能な状態とされる(図50(F)、図50(G))。「左」の図柄表示エリアおよび「右」の図柄表示エリアが視認不能な状態で、停止図柄への差替え(図50(H))を行う。停止図柄への差替えを終えると、遮蔽キャラクタの表示を終了して左右図柄が視認可能な状態とする(図50(I))。このように、左右の図柄表示エリアにおいて通常の並び順とは異なる図柄への差替えを行うことによって、可変表示部9における「左」の図柄表示エリアおよび「右」の表示エリアにおいて同時にすべり演出を実行する。なお、「左」の図柄表示エリアのすべり演出と、「右」の図柄表示エリアのすべり演出とを時間的に別個に実行するようにしてもよい。その後、表示制御基板80の表示制御用CPU101は、中図柄が確定するまで左右図柄の揺れ変動制御を実行する。そして、主基板31から全図柄停止を指示する表示制御コマンドを受信すると、可変表示部9における図柄表示エリア図柄の揺れ変動状態を終了させて左右中図柄が動かない確定状態になる。

【0195】上記のように、「左」の図柄表示エリアの図柄、および「右」の図柄表示エリアの図柄を、それぞれ、通常の配列順とは異なる図柄に差替える構成とした

ので、多彩な演出を行うことが可能となる。また、「中」の図柄表示エリアについても同様に通常の配列順とは異なる図柄に差替える構成としてもよい。

【0196】また、上述した各実施の形態では、遮蔽キャラクターとしてカーテンを例にして説明したが、遮蔽キャラクターは、図形や文字など、どのようなものであってもよい。例えば、動物、雲、風を表した図形、渦巻きを表した図形、図柄表示エリアに表示される図柄に類似したキャラクタなどのキャラクタが考えられる。

【0197】図51は、図柄表示エリアに表示される図柄に類似した遮蔽キャラクターによって、図柄が遮蔽されて差替えられる処理が実行されているときの可変表示部9の表示状態の例を示す説明図である。図51に示すように、例えば、可変表示部9に大当たり表示がなされたあとの再抽選時に、所定の図柄に似た遮蔽キャラクター（例えば「7」に類似したキャラクタ）が出現し（図51（E））、左中右図柄を遮蔽する（図51（F））。この遮蔽状態中に、左右中図柄の差替えが実行される。差替えを終了すると、遮蔽キャラクターを非表示状態として、差替え後の図柄を視認可能な状態とする（図51（G））。

【0198】上記のように、遮蔽キャラクターとして、識別情報（ここでは「7」）に類似したキャラクタを用いた構成としたので、図柄が更新されたような遊技演出を行うことが可能となる。また、数字に類似するキャラクタに限らず、遮蔽キャラクターとして、例えば動物などの識別情報に類似したキャラクタを用いるようにしてもよい。

【0199】また、遮蔽キャラクターの表示が終了した際に表示される識別情報（本例では「7」）に類似したキャラクタを用いた構成としたので、遮蔽キャラクターの出現表示を識別情報の変動のように見せる演出を行うことができるようになる。

【0200】さらに、再変動時に遮蔽キャラクターを表示して大当たり表示を遮蔽し、所定期間経過後に遮蔽キャラクターを消去して、類似関係にある識別情報を表示するようにしたので、再抽選などでの表示態様の成上がり表示を行うために遮蔽キャラクターを用いることが可能となる。

【0201】また、上述した各実施の形態では特に説明しなかったが、図柄の差替え処理を行う際に、例えば図52に示すように、同一図柄に連続的に差替えを行うようにしてもよく、例えば図53に示すように、所定の配列とは逆の順番で表示されるように図柄の差替えを行うようにしてもよい。

【0202】また、上述した各実施の形態においては、すべり演出や、遮蔽キャラクターを用いた演出が、リーチ態様を形成する例について説明したが、例えば、すべり演出が実行されたときにはリーチとなる確率が大きくなるように構成し、また例えば遮蔽キャラクターが出現したと

きにはさらに高確率でリーチとなるような構成としてもよい。すべり演出の出現度合や信頼度などの調整については、例えば、演出内容（例えばリーチにもならないはずれとなる場合、リーチとなる場合、リーチ態様、さらに大当たりとなる場合）に応じて、主基板31においてすべり演出を行うことの指定を含む変動パターンコマンドが選択される割合を異ならせるようにすればよい。具体的には、リーチ演出が行われる場合には、すべり演出を行うことの指定を含む変動パターンコマンドが選択される割合を高くして、リーチにならない通常の演出が行われる場合には、すべり演出を行うことの指定を含む変動パターンコマンドが選択される割合を低くすることが考えられる。このように構成すれば、すべり演出や、遮蔽キャラクターの出現などによって、遊技者に期待を持たせることができ、遊技の興趣が向上する。

【0203】また、パチンコ遊技機に限られず、スロット機等の他の遊技機においても、本発明を適用することができる。

【0204】さらに、上記の各実施の形態のパチンコ遊技機1は、始動入賞にもとづいて可変表示部9に可変表示される特別図柄の停止図柄が所定の図柄の組合せになると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第1種パチンコ遊技機であったが、始動入賞にもとづいて開放する電動役物の所定領域への入賞があると所定の遊技価値が遊技者に付与可能になる第2種パチンコ遊技機や、始動入賞にもとづいて可変表示される図柄の停止図柄が所定の図柄の組合せになると開放する所定の電動役物への入賞があると所定の権利が発生または継続する第3種パチンコ遊技機であっても、サブ基板で独自に演出内容を決定するものであれば本発明を適用できる。

【0205】

【発明の効果】請求項1記載の発明では、表示制御手段が、一的可変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、あらかじめ定められた特定時点にて、表示される識別情報を所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行う特別制御と、特別制御を行わない通常制御との何れを実行するかを選択し、選択に従って可変表示装置の表示状態を制御することが可能であることを特徴とするので、同一的可変表示制御信号にもとづいて識別情報を所定順に従うことなく差替える表示制御を行う場合の処理と、そのような表示制御を行わない場合の処理とを実行することが可能となるため、特定期間内の移行数が異なる演出を同じ可変表示制御信号にもとづいて実行することができるようになる。従って、可変表示制御信号の数を減らすことができる。

【0206】請求項2記載の発明では、通常制御では、あらかじめ定められた特定時点にて、識別情報を同じ識別情報に差替える表示制御が行われるように構成されているので、特別制御と同じ時点で識別情報の更新を行い

つつ、所定順に従って識別情報が差替られるようにすることができる。従って、同一の制御プログラムによって特別制御と通常制御とを行うことが可能となる。従って、表示制御手段の処理負担が軽減される。

【0207】請求項3記載の発明では、表示制御手段が、一の変表示制御信号の受信に応じて識別情報を可変表示させる場合に、識別情報の更新表示を視認不能とする遮蔽キャラクタを表示する特別制御と、遮蔽キャラクタを表示しない通常制御との何れかにて可変表示装置を制御することが可能であり、特別制御では、遮蔽キャラクタの表示の開始時に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報へ、所定順における第1の数の識別情報分移行され、通常制御では、特別制御が選択された場合の遮蔽キャラクタの表示の開始時に対応した時期に表示されていた識別情報から、遮蔽キャラクタの表示の終了時に対応する時期に表示される識別情報へ、第1の数とは異なる第2の数の識別情報分移行することを特徴とするので、同一の変表示制御信号にもとづいて、遮蔽キャラクタを用いた演出と、遮蔽キャラクタを用いない演出を行うことが可能となる。

【0208】請求項4記載の発明では、特別制御では、遮蔽キャラクタの表示中に、識別情報を所定順に従うことなく何れか他の識別情報に差替える表示制御を行うように構成されているので、遮蔽キャラクタの表示期間中に識別情報を所定順に従うことなく差替えることができ、同一の変表示制御信号で通常制御とは全く別に見える可変表示を行うことが可能となる。

【0209】請求項5記載の発明では、表示制御手段が、再抽選演出表示において、遮蔽キャラクタを表示して特定表示態様を遮蔽し、所定期間経過後に遮蔽キャラクタを消去して表示結果としての特定表示態様を表示するようにしたので、可変表示制御信号の数を増大させることなく再抽選演出の種類を増やすことが可能となる。

【0210】請求項6記載の発明では、遮蔽キャラクタとして、遮蔽キャラクタの表示の終了時に表示される識別情報に類似したキャラクタを用いた構成としたので、遮蔽キャラクタの出現表示を識別情報の変動のように見える演出を行うことができるようになる。

【0211】請求項7記載の発明では、受信した可変表示制御信号の種類により、特別制御を実行するか、通常制御を実行するかの選択確率が異なるように構成されているので、常に一定確率である場合に比較して遊技が単調とならないため、遊技性を向上させることが可能となる。

【0212】請求項8記載の発明では、可変表示装置が、複数の可変表示領域を有し、複数の可変表示領域の全てもしくは2以上の可変表示領域において同時に特別制御または通常制御のいずれかを行うように構成されているので、複数の可変表示領域での表示演出を行うこと

が可能となり、多彩な演出を行うことが可能となる。

【0213】請求項9記載の発明では、特別制御によって、リーチ態様を形成することが可能な構成としたので、遊技者に意外性のある遊技を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【図2】 パチンコ遊技機の遊技盤を正面からみた正面図である。

【図3】 パチンコ遊技機を背面からみた背面図である。

【図4】 主基板における回路構成の一例を示すブロック図である。

【図5】 表示制御回路の構成の一例を示すブロック図である。

【図6】 主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図7】 バックアップフラグと遊技状態復旧処理を実行するか否かとの関係の一例を示す説明図である。

【図8】 2msタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図9】 各乱数を示す説明図である。

【図10】 左右中図柄の一例を示す説明図である。

【図11】 特別図柄プロセス処理を示すフローチャートである。

【図12】 打球が始動入賞口に入賞したことを判定する処理を示すフローチャートである。

【図13】 可変表示の停止図柄を決定する処理および変動パターンを決定する処理を示すフローチャートである。

【図14】 当たり判定の処理を示すフローチャートである。

【図15】 表示制御コマンドの信号線を示す説明図である。

【図16】 制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図17】 制御コマンドを構成する8ビットの制御信号とINT信号との関係を示すタイミング図である。

【図18】 表示制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図19】 コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図20】 コマンドデータ2の一構成例および他の構成例を示す説明図である。

【図21】 INTデータの一構成例を示す説明図である。

【図22】 コマンド送信テーブルの一構成例を示す説明図である。

【図23】 表示制御コマンド制御処理の処理例を示す

フローチャートである。

【図24】 コマンド送信ルーチンを示すフローチャートである。

【図25】 表示制御用CPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図26】 タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図27】 払出制御手段におけるコマンド受信バッファの構成を示す説明図である。

【図28】 コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図29】 コマンド解析処理を示すフローチャートである。

【図30】 すべり演出用乱数の例を示す説明図である。

【図31】 すべり演出判定用の乱数値テーブルの例を示す説明図である。

【図32】 変動ブロックの動作内容の例を示す説明図である。

【図33】 変動パターンコマンドのEXTデータと変動パターンテーブルとの対応の例を示す説明図である。

【図34】 変動パターンテーブルの例を示す説明図である。

【図35】 表示制御プロセス処理を示すフローチャートである。

【図36】 表示制御プロセス処理の表示制御コマンド受信待ち処理を示すフローチャートである。

【図37】 表示制御プロセス処理のすべり演出設定処理を示すフローチャートである。

【図38】 コマンド送信テーブルに変動パターンコマンドなどが設定された状態の例を示す説明図である。

【図39】 表示制御プロセス処理の全図柄変動開始処理を示すフローチャートである。

【図40】 表示制御プロセス処理の図柄変動中処理を示すフローチャートである。

【図41】 表示制御プロセス処理の全図柄停止待ち処理を示すフローチャートである。

【図42】 表示制御プロセス処理の当たり表示処理を示すフローチャートである。

【図43】 表示制御用CPUが実行するすべり演出を行わない場合の可変表示処理の処理タイミングの例を示すタイミングチャートである。

【図44】 すべり演出が行われない場合における可変表示部の表示状態の例を示す説明図である。

【図45】 表示制御用CPUが実行するすべり演出を行う場合の可変表示処理の処理タイミングの例を示すタイミングチャートである。

【図46】 すべり演出が行われる場合の可変表示部の表示状態の例を示す説明図である。

【図47】 表示制御用CPUが実行するすべり演出を行う場合の可変表示処理の処理タイミングの他の例を示すタイミングチャートである。

【図48】 すべり演出が行われる場合の可変表示部の表示状態の他の例を示す説明図である。

【図49】 すべり演出が行われる場合の可変表示部の表示状態の他の例を示す説明図である。

【図50】 すべり演出が行われる場合の可変表示部の表示状態の他の例を示す説明図である。

【図51】 他の遮蔽キャラクタを用いて図柄を遮蔽する場合の可変表示部の表示状態の例を示す説明図である。

【図52】 同一図柄に差替えが行われる場合の可変表示部の表示状態の例を示す説明図である。

【図53】 通常の並び順の反対の順番に図柄が表示されるように図柄の差替えが行われる場合の可変表示部の表示状態の例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 パチンコ遊技機
- 9 可変表示部
- 31 主基板
- 56 CPU
- 80 表示制御基板
- 101 表示制御用CPU

【図7】

バックアップフラグの値	55H	55H以外
チェック結果		
正常	値旧	初期化
異常	初期化	初期化

【図30】

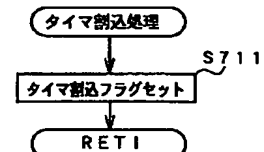
用途	範囲
すべり演出用	0~99

【図9】

ランダム	範囲	用途	加算
1	0~299	当たり判定用	0.002秒毎に1ずつ加算
2-1	左0~9	はずれ図柄決定用	0.002秒毎および割り込み処理 余り時間に1ずつ加算
2-2	中0~9		ランダム2-1の値上げごとに 1ずつ加算
2-3	右0~9		ランダム2-2の値上げごとに 1ずつ加算
3	0~49	当たり図柄決定用	0.002秒毎に1ずつ加算
4	0~xx	変動パターン決定用	0.002秒毎および割り込み処理 余り時間に1ずつ加算

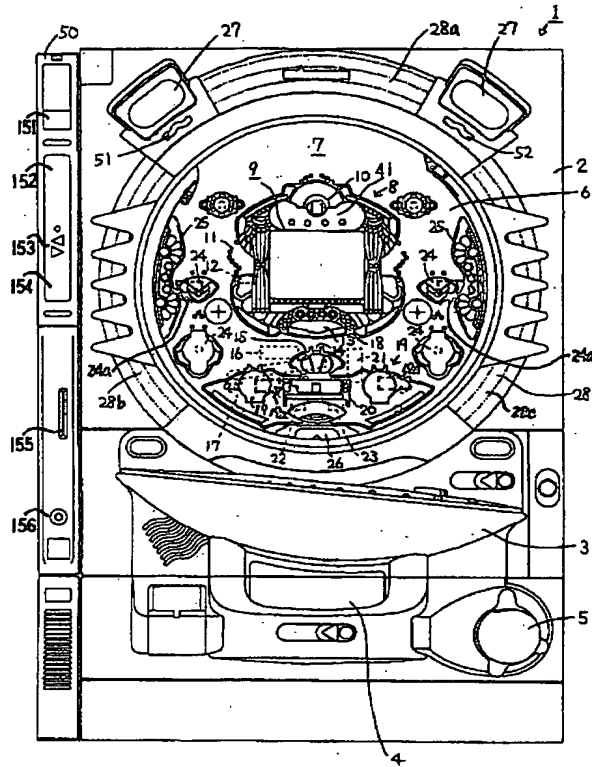
(xx=変動パターン種類-1)

【図26】

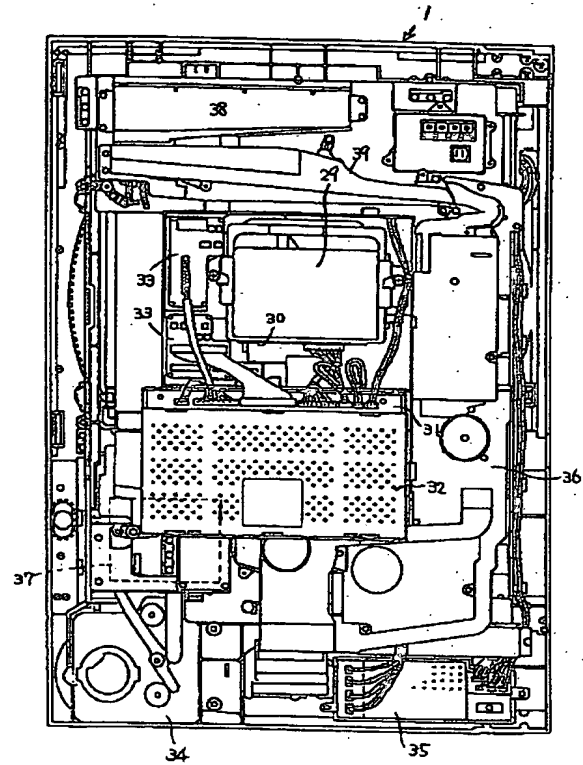




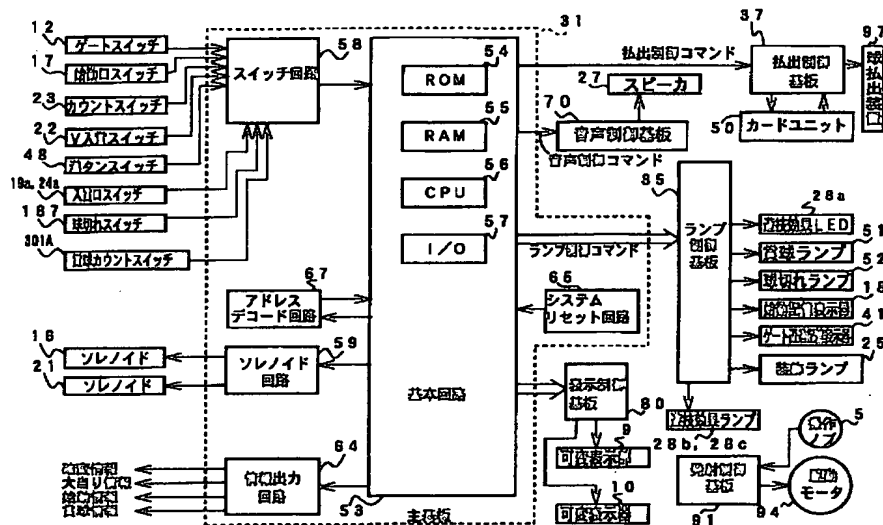
【図1】



【図2】



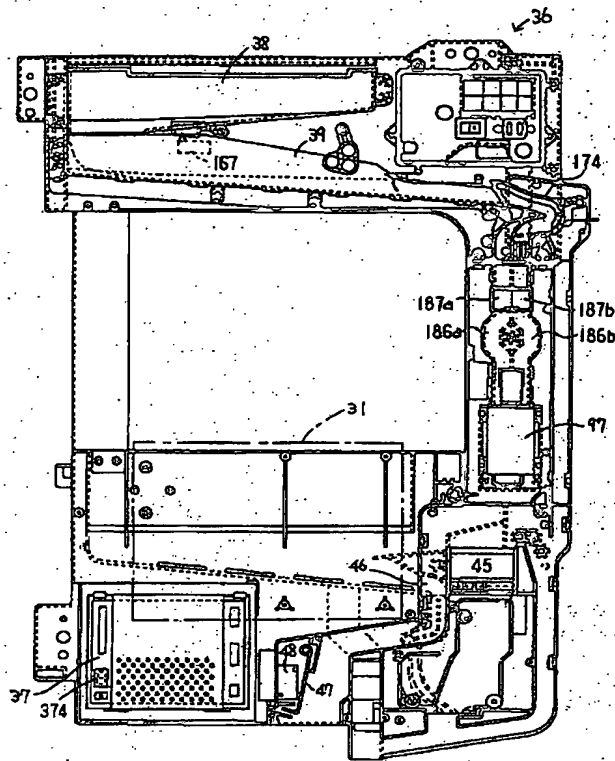
【図4】



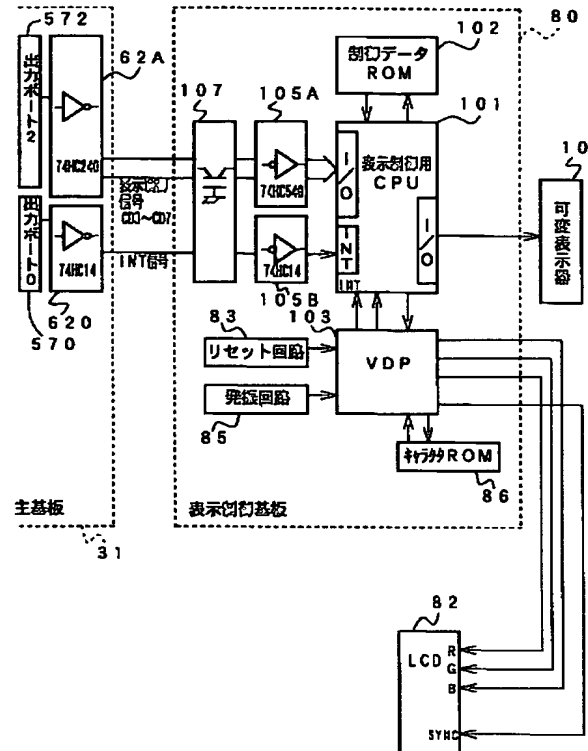
【図10】

左図柄	中図柄	右図柄
0	0	0
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1

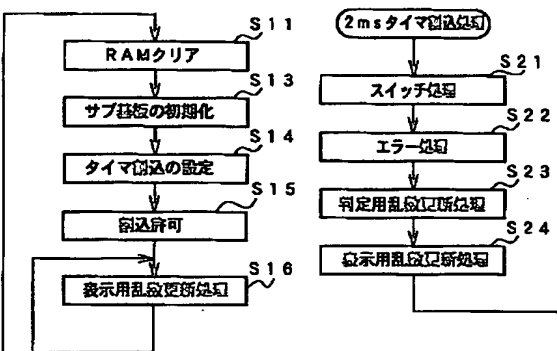
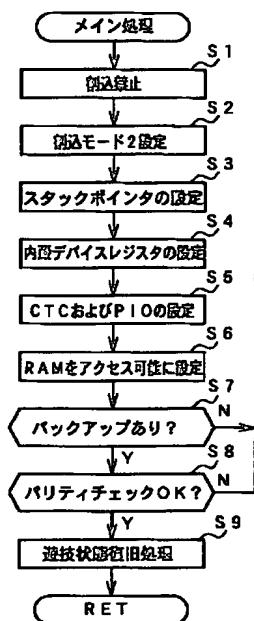
【図3】



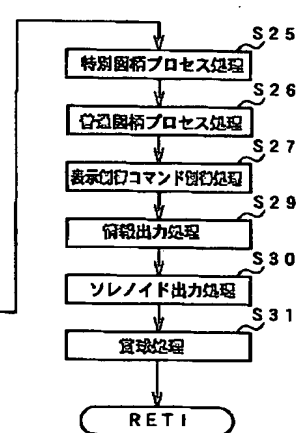
【図5】



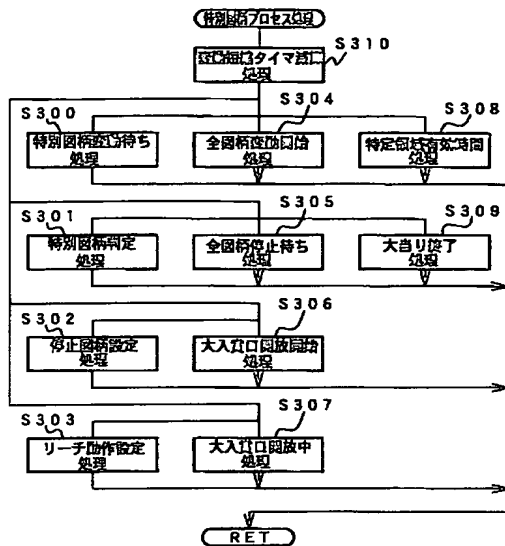
【図6】



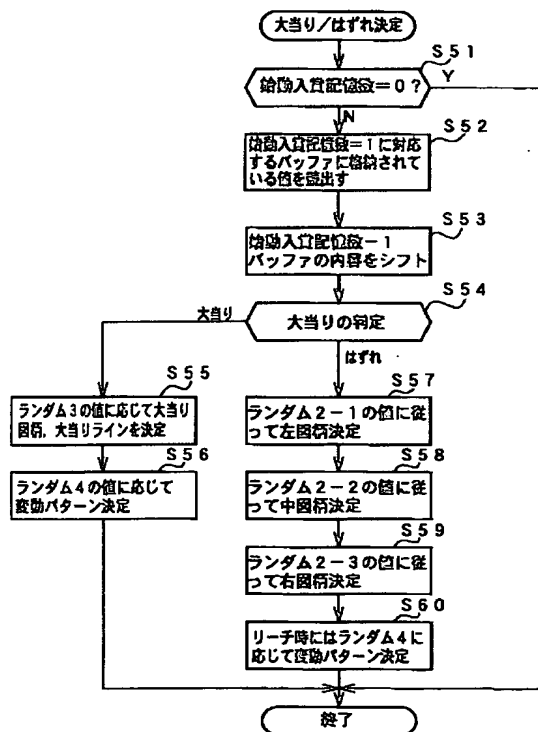
【図8】



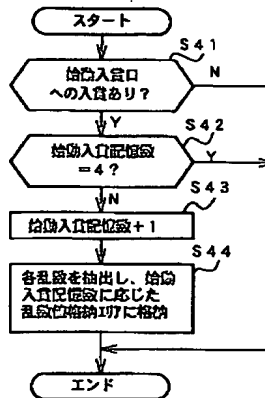
【図11】



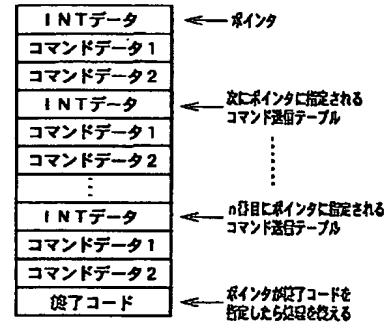
【図13】



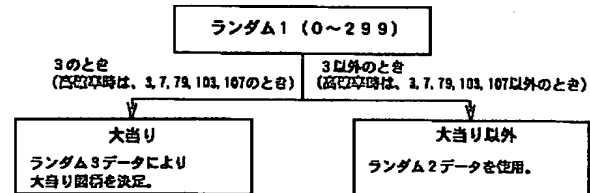
【図12】



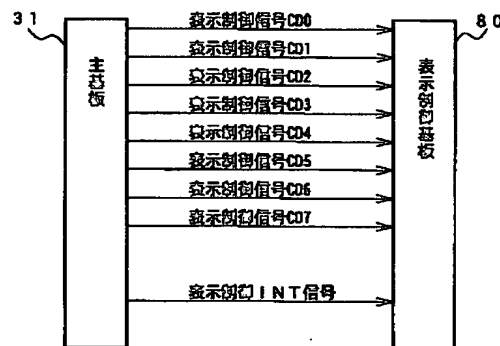
【図22】



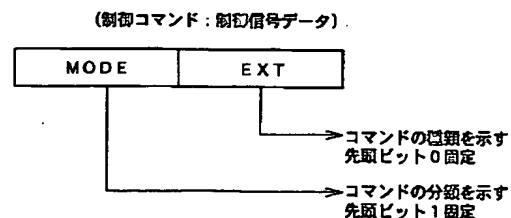
【図14】

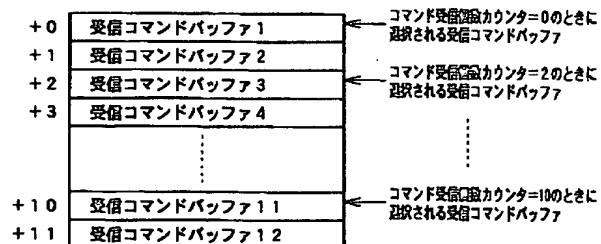


【図15】

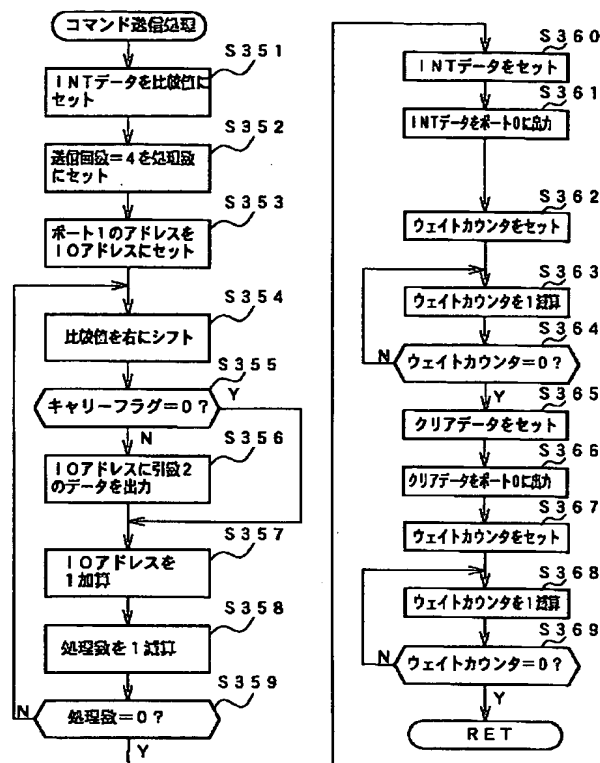


【図16】



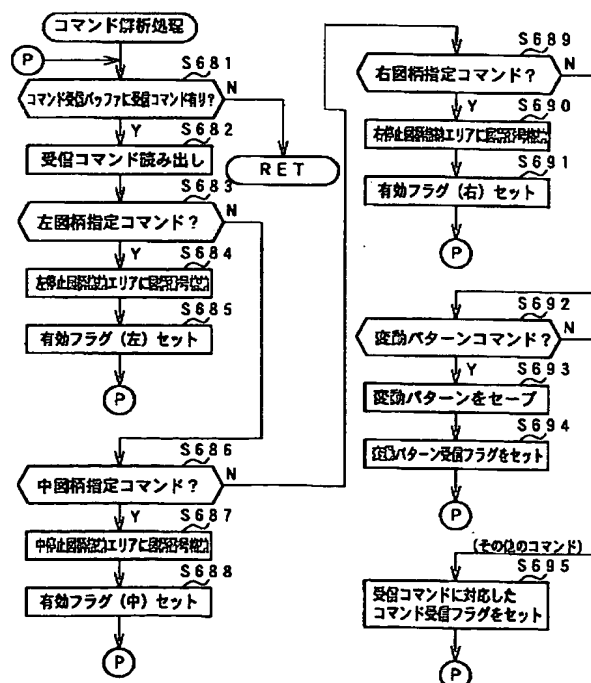


【図24】

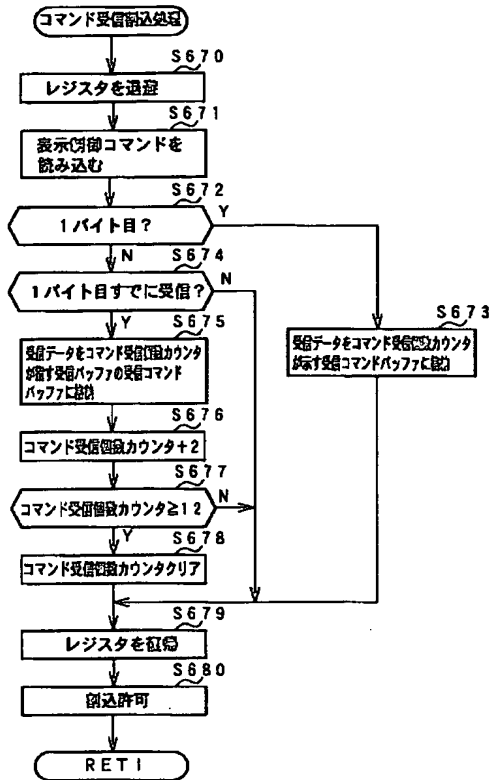


【图29】

【図40】



【图28】



【図32】

選出ブロック	内訳候補
金保地区2区	江崎清司 左藤正幸 中川清司 右藤正幸
金保地区1区	左藤正幸 中川清司 右藤正幸
左右2区 A (すべり口)	江崎清司 左藤正幸 中川清司 右藤正幸 江口キヤクタ雄次郎 右藤正幸 江口キヤクタ雄次郎 右藤正幸
左右2区 B (すべり)	江崎清司 左藤正幸 中川清司 右藤正幸 江口キヤクタ雄次郎 右藤正幸 江口キヤクタ雄次郎 右藤正幸
中川地区2区	江崎清司 中川清司 中川正幸
江崎地区1区 はすれ	リーチ裕司 左右両リーチはすれ 中川正幸 中川正幸
江崎地区1区 大回り	リーチ裕司 左右両リーチはすれ 中川正幸 中川正幸 大回り裕司

【図34】

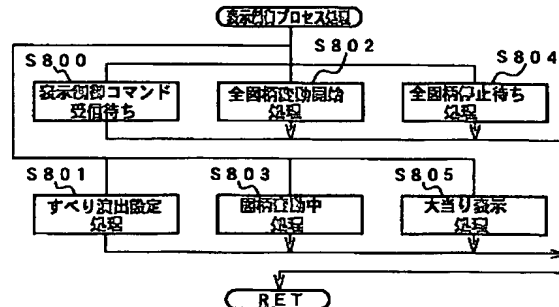
名称	EXT	変位ブロック
通常変位	00H	全図柄加減
		全図柄高減
		左右図柄加減A 左右図柄加減B
通常リーチはずれ	01H	中図柄加減
		全図柄加減
		全図柄高減 左右図柄加減A 左右図柄加減B 通常リーチはずれ
通常リーチ大当り	02H	全図柄加減
		全図柄高減 左右図柄加減A 左右図柄加減B
		通常リーチ大当り

### 変動パターンテーブル

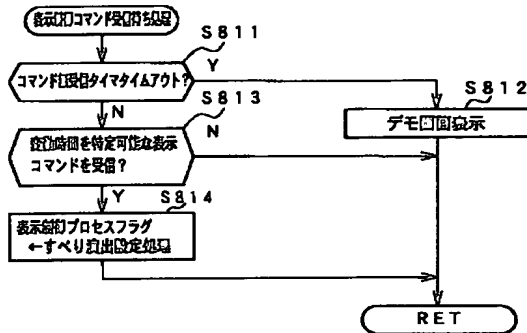
【图33】

番号	EXT	表示時間	運動内容	すべり選択率
1	00H	T1	通常走行	1/100
2	01H	T2	通常リーチはずれ	10/100
3	02H	T3	通常リーチ大当り	20/100
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	13H	T20	リーチAはずれ1	5/100
21	14H	T21	リーチAはずれ2	50/100
22	15H	T22	リーチA大当り	70/100
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
48	2FH	T48	リーチFはずれ	20/100
49	30H	T49	リーチF大当り1	80/100
50	31H	T50	リーチF大当り2	10/100

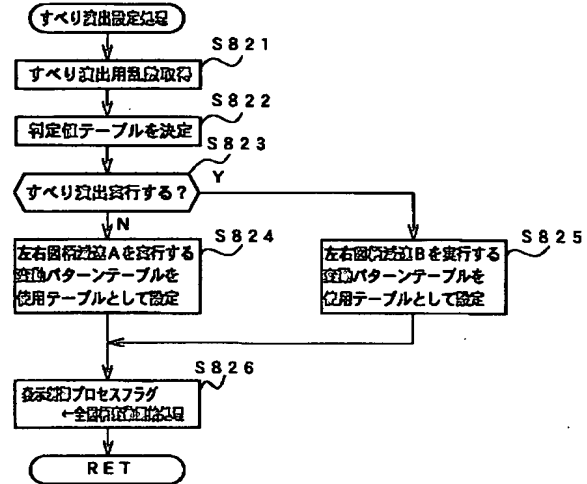
【☒35】



【図36】



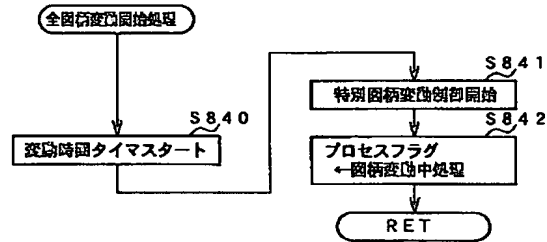
【図37】



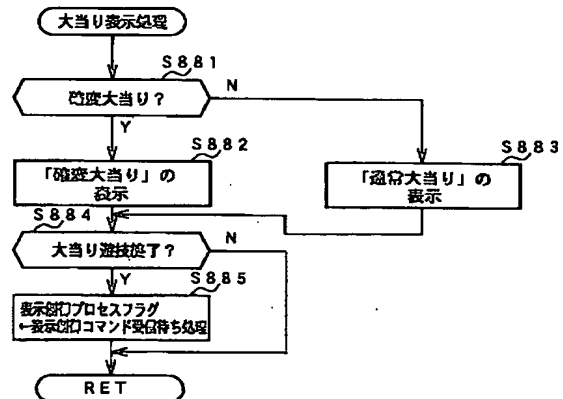
【図38】

INTデータ	表示制御信号出力 INT=02 (H)	
コマンドデータ1	特別図形演出パターンコマンド=80 (H)	(10:コマンド送信テーブル)
コマンドデータ2	ワークエリア指定あり+特別図形演出パターン=80 (H)	-----
INTデータ	表示制御信号出力 INT=02 (H)	
コマンドデータ1	特別図形左指定コマンド=91 (H)	(11:コマンド送信テーブル)
コマンドデータ2	ワークエリア指定あり+特別図形演出停止=81 (H)	-----
INTデータ	表示制御信号出力 INT=02 (H)	
コマンドデータ1	特別図形中指定コマンド=92 (H)	(12:コマンド送信テーブル)
コマンドデータ2	ワークエリア指定あり+特別図形演出停止=82 (H)	-----
INTデータ	表示制御信号出力 INT=02 (H)	
コマンドデータ1	特別図形右指定コマンド=93 (H)	(13:コマンド送信テーブル)
コマンドデータ2	ワークエリア指定あり+特別図形演出停止=83 (H)	-----
終了コード	00 (H)	

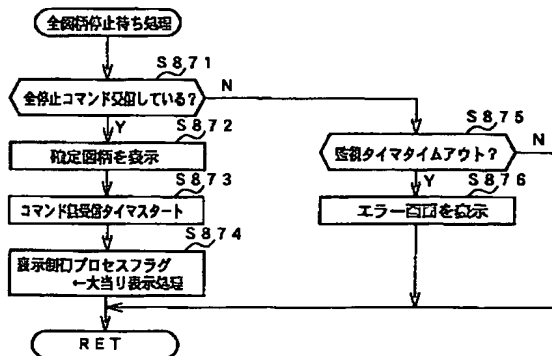
【図39】



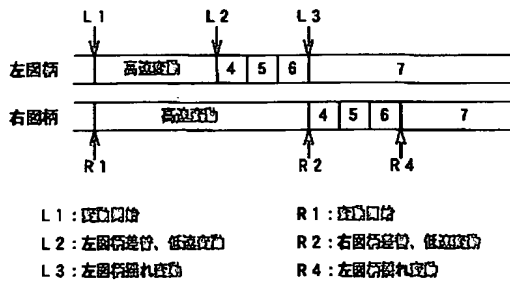
【図42】



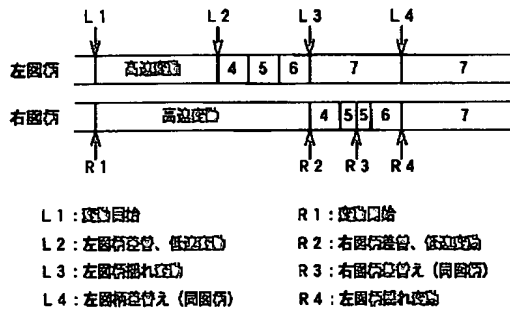
【図41】



【図43】

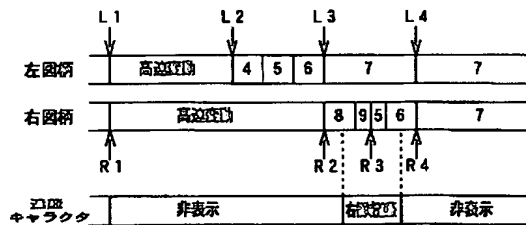


(A)



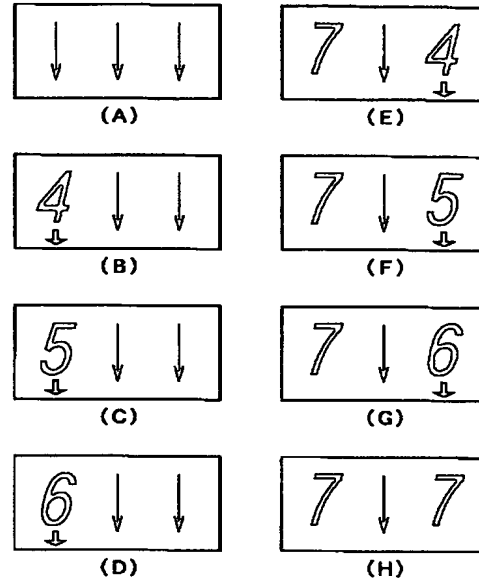
(B)

【図45】

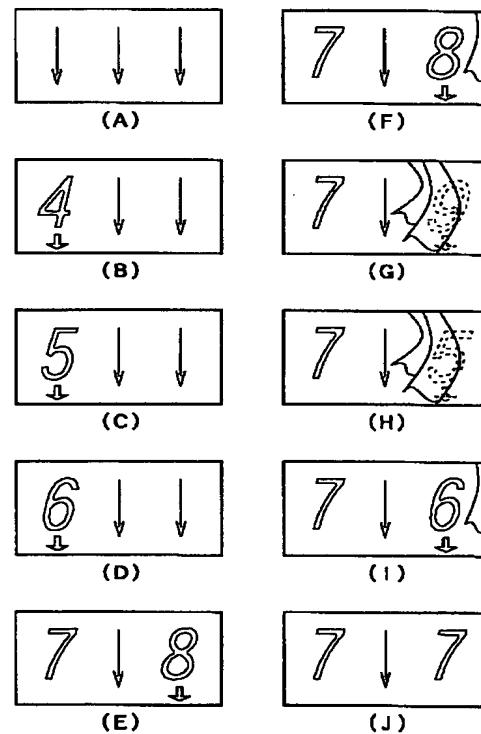


L1: 左図柄開始  
L2: 左図柄進行、低速度時  
L3: 左図柄終了時  
L4: 左図柄進行時 (同図柄)  
R1: 右図柄開始  
R2: 右図柄進行、低速度時  
R3: 右図柄進行時  
R4: 左図柄終了時

【図44】

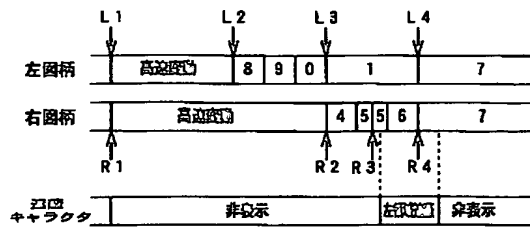


【図46】





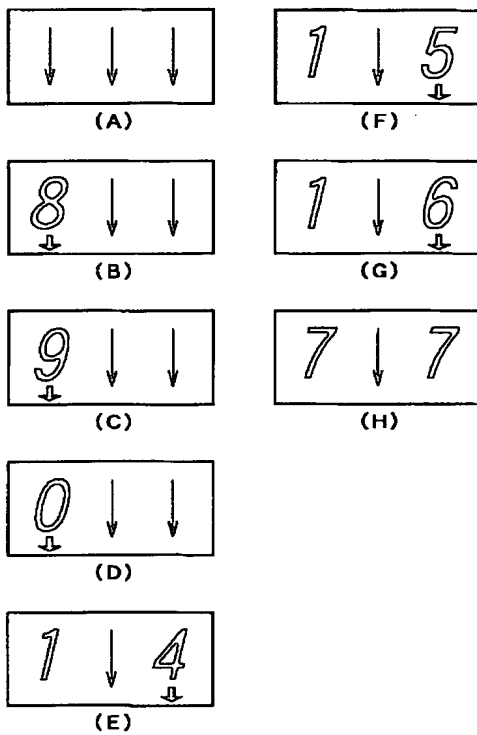
【図47】



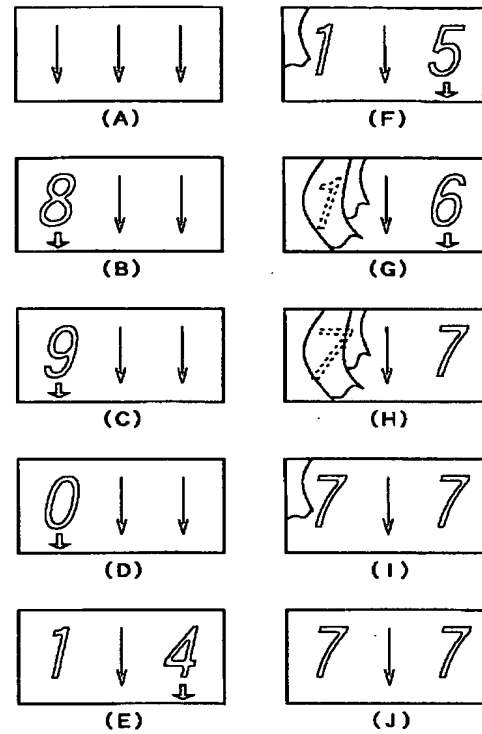
L1: 左図柄開始  
L2: 左図柄終了、右図柄開始  
L3: 左図柄終了、右図柄終了  
L4: 左図柄終了

R1: 右図柄開始  
R2: 右図柄終了、左図柄開始  
R3: 右図柄終了、左図柄終了  
R4: 右図柄終了

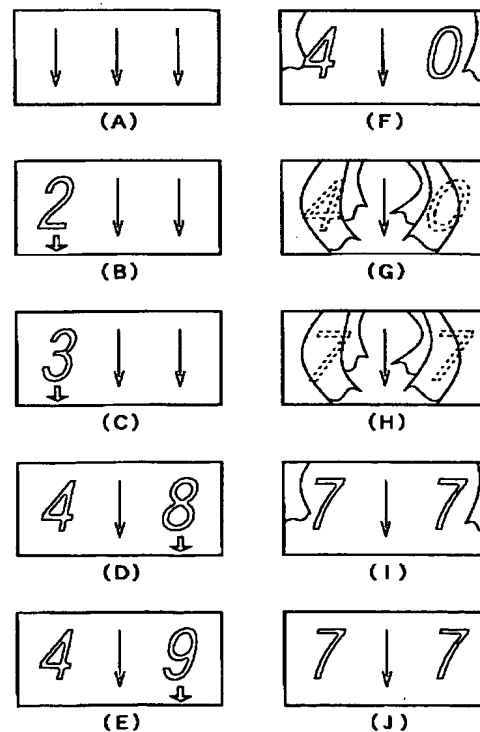
【図49】



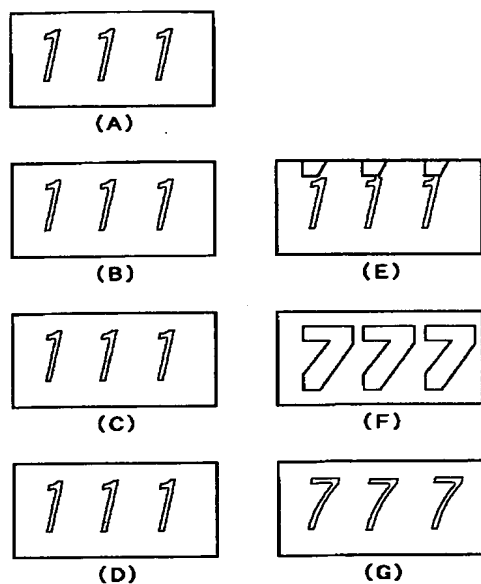
【図48】



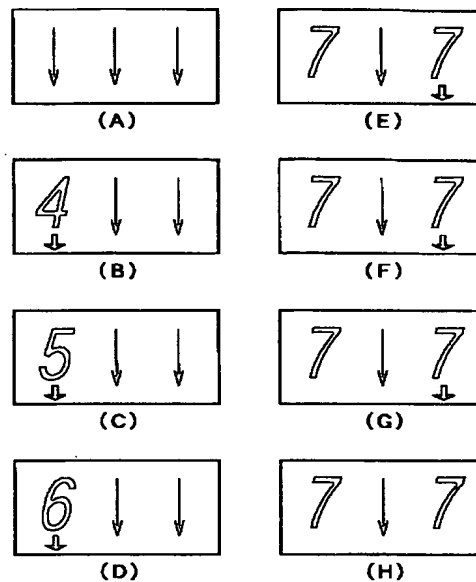
【図50】



【図51】



【図52】



【図53】

